全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



上海证券交易所期权高阶文库

吴清◎主编
上海证券交易所◎著

期权交易策略十讲

TEN LECTURES ON OPTIONS TRADING STRATEGY

格致出版社  上海人民出版社

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



吴清◎主编
上海证券交易所◎著

期权交易策略十讲

TEN LECTURES ON OPTIONS TRADING STRATEGY

格致出版社  上海人民出版社

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进
www.55188.com
理想藏书55188

图书在版编目(CIP)数据

期权交易策略十讲/上海证券交易所著.—上海：格致出版社：上海人民出版社，2016.11
（上海证券交易所期权高阶文库）
ISBN 978-7-5432-2659-3

Ⅰ.①期…　Ⅱ.①上…　Ⅲ.①期权交易-研究-中国
Ⅳ.①F832.53

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 207994 号

责任编辑　王梦茜
装帧设计　储　平

上海证券交易所期权高阶文库

期权交易策略十讲

上海证券交易所 著

出　版　世纪出版股份有限公司　格致出版社
　　　　世纪出版集团　上海人民出版社
　　　　(200001　上海福建中路 193 号　www.ewen.co)



编辑部热线　021-63914988
市场部热线　021-63914081
www.hibooks.cn

发　行　上海世纪出版股份有限公司发行中心

印　刷　浙江临安曙光印务有限公司
开　本　787×1092　1/16
印　张　15.25
插　页　1
字　数　288,000
版　次　2016 年 11 月第 1 版
印　次　2016 年 11 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5432-2659-3/F・955　　定价：45.00 元

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

总序

过去近半个世纪里，全球证券市场实现了两次质的飞跃：一是上世纪七八十年代股票期权等场内金融衍生品的出现，二是上世纪八九十年代电子自动化交易的实现。这两次事件，虽然一为业务，一为技术，但在我看来，这是改写了金融发展史的两次重大飞跃，不但为当下交易所行业的纵横捭阖拉开了序幕，更为未来证券行业的发展奠定了根基，可谓四百年证券市场史上的划时代创举。

1973 年 4 月 26 日，美国芝加哥期权交易所正式推出 16 只个股的股票期权。9 年后，第一只股指期货产品在美国上市交易。经过 40 余年的深耕，场内股权类金融衍生品现已成为全球资本市场不可或缺的组成部分。尤其是诞生最早的股票期权，因其与股票市场天然的紧密联系，在过去几十年中始终保持着高速发展，目前已占据场内期权市场的半壁江山。股票 ETF 期权作为股票期权中发展速度最为迅猛的一类产品，近 6 年来市场规模增长了 25%。

股票期权作为境外市场十分成熟的基础性金融衍生产品，其得以迅速发展的主要原因在于市场对高效、低成本风险管理和定价工具的强烈需求，它的出现满足了投资者多样化的交易目的。与期货的风险对冲功能相比，期权产品为资本市场提供了独有的市场化风险转移工具。可以说，没有期权的资本市场，就如同没有保险的实体经济，社会风险分担将无法实现，进而降低整体社会经济福利。

在 40 多年发展历程中，股票期权的经济功能也得到了市场各方和监管者的广泛认同。各种专业评估、监管报告和大量学术研究，如 1974 年底南森公司撰写的《芝加哥期权交易所股票期权上市交易评估》(《南森报告》)和应美国国会要求美国期监会、证监会和美联储历时三年联合调研于 1984 年形成的《期货和期权交易对经济的影响》(《三方报告》)等，均肯定了期权特别是基于现券交割的股票期权的积极作用。《南森报告》和《三方报告》指出，从宏观上看，股票期权不仅通过其明确、高效的价格信号功能引导资源高效配置，而且其保险功能也促进了社会储蓄和真实资本形成，对于提升

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

经济效率、支持实体经济发展发挥了重要作用；从微观上看，股票期权不仅显著增加了标的证券的流动性，降低了其波动性，而且也为股票投资者提供了高效的市场化风险转移工具，促使个人投资者变得更加理性和成熟。

从证券交易所组织市场的角度看，期权对于证券交易所功能的发挥同样意义非凡。纵观全球证券交易所行业发展大势，证券交易所要成为具有全球竞争力的交易所，必须同时扮演好以下四种角色：一是流动性和定价中心角色。大量的证券交易在交易所市场进行，交易所必须保证市场流动性高、定价合理，能够低成本、高效率地满足投资者的交易需求。二是资产配置中心角色。交易所必须具有相对完整的产品链，能够满足投资者的多元化资产配置需求。三是风险管理中心角色。交易所必须能提供满足投资者需求的风险对冲（市场中性策略）或风险转移（类似保险策略）工具，同时具备作为市场组织者所要求的高效、低成本一线监管和基于交易结算风险的风控安排。四是筹资中心角色。交易所必须确保企业可以方便地通过交易所平台实现股票、债券筹资和再融资。股票期权作为一项高效、低成本的风险管理和定价工具，不仅对交易所的资产配置功能和风险管理功能举足轻重，更对交易所流动性和定价功能以及筹资功能意义重大。

与境外成熟证券交易所相比，我国证券交易所发展时间较短，虽然现货市场规模已跃居全球前列，但市场结构单一、产品不够丰富等问题仍较为突出，对充分发挥证券交易所的经济功能形成了一定的制约。在这一大背景下，上海证券交易所本着服务投资者、服务市场创新发展的宗旨，积极探索论证股票期权产品。经过多年的研究和准备，在中国证监会的指导和市场各界的支持下，上海证券交易所于 2015 年 2 月 9 日正式推出了我国首只场内期权产品——上证 50ETF 期权。该产品的推出，标志着我国资本市场期权时代的来临，进一步丰富了我国资本市场产品体系，有效提升了我国证券交易所的竞争力。

上证 50ETF 期权上市交易一年多以来，总体上看，市场运行平稳，规模稳步增长，交易秩序良好，定价较为有效，投资者参与理性，经济功能逐步发挥。期权上市初期，日均成交量不足 5 万张（合约面值约 10 亿元），今年以来，日均成交已超过 25 万张（合约面值超过 50 亿元）。目前，共有 84 家证券公司、17 家期货公司取得了上海证券交易所股票期权交易参与人资格，59 家证券公司取得自营业务资格，投资者账户数约 15 万户。今年以来，日均成交持仓比为 0.34，与上证 50 成分股比较的期现成交比平均仅为 19%。保险、套利、方向性交易和增强收益四类交易行为占比分别为 15.7%、25.6%、22.3%和 36.4%，上海证券交易所编制的期权市场投机指数平均仅 39 点（60 点以下为风险极低）。股票期权经济功能开始初步发挥。一方面，股票期权为股票持有者提供了有效的保险工具，今年以来基于保险目的的交易占比稳定。另一方面，股票期权对标的证券也产生了积极影响，统计显示，50ETF 期权在提高标的证券流动性和定价效率、降低波动性、提升标的证券规模等方面发挥了较好作用。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

从境外期权市场发展经验看，持续的投资者教育是期权市场健康发展和发挥经济功能的关键环节之一。期权作为非线性的衍生品，比现货和期货更复杂，以至于有人说，如果将衍生品比作金融产品中的皇冠，那么期权以其复杂性和策略多变性当之无愧为这顶皇冠上的明珠。尽管股票期权在境外市场已是十分成熟的金融衍生工具，但对于我国资本市场而言仍然是一项无先例、无实践的重大创新。自股票期权工作开始筹备以来，上海证券交易所始终高度重视股票期权的宣传与推广工作，不断强化投资者适当管理，加大市场培育工作，已先后针对我国市场特点开展了一系列有特色的投资者教育活动，举办了 100 多场投资顾问培训和 400 多场投资者培训，培训投资顾问和投资者人数分别达到 1.6 万人和 8 万人，同时，在全国二十多所知名高等院校合作开设了"期权交易理论与实践"学分课程，组织开展了 ETF 期权"策略推广月"和"交易策略大赛"等系列活动。为了便于投资者理解，我们从投资者需求出发，制作投放了一批内容丰富、通俗易懂的投教产品，包括系列动画片《股票期权 ABC》和《期权投资之独孤九剑》、"上海证券交易所期权之家"微信公众号和四大证券报"期权投教专栏"等。

编撰系列丛书是上海证券交易所加强期权市场培育的重要举措。2014 年，上海证券交易所组织撰写了"期权知识系列丛书"（共六本），采用小说、漫画、问答和教材等多种体裁，集专业性、适用性与趣味性于一体，向读者全方位、多角度地讲述了初、中级期权投资知识。现在，随着市场规模的逐渐扩大，越来越多的投资者参与期权投资，投资主体也更加专业化，投资者对期权产品的理解也日益深入，市场上对高阶期权投资策略和技术书籍的需求日渐强烈，而国内市场高阶期权图书相对匮乏，为弥补这一空白，上海证券交易所再次组织出版这套期权高阶文库。这套丛书，内容上偏中高级和高级，形式上有著有译。其中，我们自主撰写的《期权交易策略十讲》是上海证券交易所和全国二十多所学校合作开设的研究生课程讲义，难度上属于中级偏高水平，内容较为全面，基本涵盖了期权交易员需要掌握的知识点；《期权工程：高级期权策略自修讲义》难度上属于高级水平，在体例撰写上做了全新尝试，适合具备期权中级水平的投资者自修。另外，这套丛书还收录了包括《尾部风险对冲》《大师谈衍生品模型》《期权定价公式大全》等译著，这几本书在国际市场上认可度高、权威性强，对我国投资者应当具有较好的借鉴意义。我相信，这套丛书的出版，对进一步加快我国期权高级专业人才的培育，推进期权从业人员队伍建设，具有重要的意义。

吴清

上海证券交易所理事长

2016 年 8 月 31 日

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

Contents

目 录

第 1 讲 全球期权市场概览 …… 1
本讲知识提示 …… 1
1.1 期权的概念与功能 …… 1
1.2 境外期权市场发展概述 …… 7
1.3 我国股票期权市场发展与前景 …… 19
本讲小结 …… 32
复习题 …… 33
思考与应用 …… 34

第 2 讲 期权基础知识 …… 35
本讲知识提示 …… 35
2.1 期权的定义和分类 …… 35
2.2 期权合约要素 …… 42
2.3 期权的风险 …… 51
2.4 期权对投资者的用途 …… 52
2.5 期权盈亏损益计算 …… 56
本讲小结 …… 62
复习题 …… 64
思考与应用 …… 65

第 3 讲 基础组合策略 …… 66
本讲知识提示 …… 66
3.1 合成股票组合 …… 67

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

3.2 牛市价差组合 …… 68
3.3 熊市价差组合 …… 70
3.4 日历价差组合 …… 71
3.5 跨式组合 …… 73
3.6 勒式组合 …… 75
3.7 蝶式价差组合 …… 76
本讲小结 …… 78
复习题 …… 79
思考与应用 …… 80

第 4 讲 期权的定价 …… 81
本讲知识提示 …… 81
4.1 期权定价概述 …… 81
4.2 二叉树模型与风险中性定价法 …… 82
4.3 Black-Scholes 期权定价模型 …… 90
本讲小结 …… 97
复习题 …… 97
思考与应用 …… 99

第 5 讲 希腊字母:期权风险参数 …… 101
本讲知识提示 …… 101
5.1 Delta(Δ) …… 102
5.2 Gamma(Γ) …… 106
5.3 Vega(υ) …… 109
5.4 Theta(Θ) …… 110
5.5 Rho(ρ) …… 112
5.6 组合策略希腊字母 …… 114
5.7 期权的杠杆率 …… 115
附录:期权价格的泰勒展式 …… 116
本讲小结 …… 116
复习题 …… 117
思考与应用 …… 119

第 6 讲 波动率与波动率交易 …… 120
本讲知识提示 …… 120

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

6.1 什么是波动率 …… 120
6.2 波动率分类 …… 124
6.3 波动率曲面、波动率偏斜和波动率锥 …… 127
6.4 波动率的特征与作用 …… 130
6.5 波动率交易策略 …… 132
本讲小结 …… 141
复习题 …… 141
思考与应用 …… 144

第7讲 套保与套利交易 …… 145
本讲知识提示 …… 145
7.1 套保交易 …… 145
7.2 套利交易 …… 149
本讲小结 …… 159
复习题 …… 160
思考与应用 …… 162

第8讲 做市商交易 …… 163
本讲知识提示 …… 163
8.1 做市商制度概述 …… 163
8.2 做市商交易策略 …… 168
8.3 做市商风险管理 …… 172
本讲小结 …… 177
复习题 …… 178
思考与应用 …… 179

第9讲 期权与结构化产品 …… 180
本讲知识提示 …… 180
9.1 结构化产品的概述 …… 180
9.2 国外结构化产品的发展 …… 184
9.3 股票挂钩结构化产品的设计 …… 190
9.4 国内结构化产品的现状与展望 …… 193
本讲小结 …… 196
复习题 …… 197
思考与应用 …… 199

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

第 10 讲　期权交易技巧 ………… 201
本讲知识提示 ………… 201
10.1　期权交易三十六计 ………… 201
10.2　期权投资规划 ………… 209
10.3　期权预测力 ………… 214
本讲小结 ………… 219
复习题 ………… 220
思考与应用 ………… 222

附录　上海证券交易所股票期权交易制度介绍 ………… 223

复习题参考答案 ………… 233

后记 ………… 234

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

第1讲 全球期权市场概览



本讲知识提示

1. 金融衍生品市场发展概况
2. 国际期权市场的起源与发展
3. 我国股票期权市场发展与前景

1.1 期权的概念与功能

1.1.1 期权的概念

2015年2月9日，上海证券交易所正式推出上证50ETF期权，翻开了境内场内期权市场的第一页。期权是与期货并列的基础衍生产品，是金融市场极为重要的金融工具之一。

所谓衍生品，泛指一切以现货产品为基础并由此衍生出来的投资工具。按照我国银监会发布的《金融机构衍生产品交易业务管理暂行办法》的界定，"衍生产品是一种金融合约，其价值取决于一种或多种基础资产或指数，合约的基本种类包括远期、期货、掉期(互换)和期权。衍生产品还包括具有远期、期货、掉期(互换)和期权中一种或多种特征的混合金融工具。"

随着国际金融创新的加速，属于金融衍生品范畴的产品越来越多。从基本分

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

类看，主要有以下三种分类方法。

一是根据现货产品的不同分类。现货产品即所谓基础产品，包括一般商品（有时甚至是非商品，如某一地区的天气情况）和金融基础产品，前者如大豆、金属、木材等，后者通常包括外汇买卖、股票和债券投资、房地产投资、借贷等金融工具。例如，从一般商品衍生出来的衍生品有商品期货和商品期权，由股票和债券衍生出来的产品有认股权证、交易所交易基金、股票指数期货、期权、可转换债券等，由货币市场衍生出的产品有利率期货、利率期权等，从外汇市场衍生出的产品有货币期货、期权等，从债券市场衍生出的产品有国债期货、期权、外汇基金债券期权等，从基金市场衍生出的产品有基金期权等。此外，衍生金融工具还包括货币掉期（互换）与利率掉期等掉期交易。

二是根据合约形态的不同分类。衍生金融工具主要有基础衍生证券、远期、期货、期权及互换五大类基本形态。基础衍生证券包括可转换债券、认股权证、交易所交易基金（ETF）、存托凭证（DR）等存在一个特定发行者的衍生证券。基础衍生证券本质上仍然是现货市场证券，我们通常所说的衍生品主要是指非基础衍生证券。

三是根据交易方式的不同分类。根据交易方法的不同，可分为场内衍生品和场外衍生品。场内交易即交易所交易，指所有的供求方集中在交易所进行竞价交易的交易方式。场外交易即是柜台交易，指交易双方直接成为交易对手的交易方式，其参与者仅限于信用度高的客户。

期权（option）是依据合约形态划分的一种衍生品，指赋予其购买方在规定期限按买卖双方约定的价格（即协议价格或行权价格）购买或出售一定数量某种金融资产（即标的资产）的权利的合约。期权购买方为了获得这个权利，必须支付给期权出售方一定的费用，称为权利金（premium）或期权价格。

在期权交易时，购买期权的一方称作买方，出售期权的一方称作卖方。买方即是权利的受让人，而卖方则是必须履行买方行使权利的义务人。当期权买方选择行使权利时，卖方必须根据合约内容与买方进行交易。

1.1.2 期权的功能

境外股票期权市场经验表明，股票期权对活跃标的股票交易、推动股价走强具有积极作用。1973 年 4 月 26 日，芝加哥期权交易所上市 16 只股票期权，其市值占同期道・琼斯指数成分股市值的 60%。期权推出后一个月，道・琼斯指数成分股交易量较之前一个月增加 7%，相较标普 500 指数出现 1.6%的超额收益。1998 年 11 月 16 日，美国股票交易所推出标普中盘 ETF 期权，半年内标普中盘指数涨幅约 18%，相较标普 500 指数出现 5.3%的超额收益。1995 年 9 月 8 日，香港联交所推

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

出汇丰股票期权，一个月后，汇丰控股股票成交量较之前增加32%，股价上涨5%，半年后股价上涨20%，较恒生指数出现4.5%的超额收益。2002年1月，韩国推出7只股票期权，3个月后，7只股票平均上涨23%（涨幅最大为56%，涨幅最小为4%），较KOSPI200指数实现3.1%的超额收益。

从理论研究看，成熟市场对期权的积极影响已有明确的结论，认为期权产品不会分流股市资金，有助于提升现货市场流动性和平抑标的资产的波动，对真实资本形成有积极作用，充分肯定了期权的经济功能。

1.《南森报告》

美国芝加哥期权交易所（CBOE）于1973年率先推出了场内标准化的股票期权交易。为回应市场相关疑虑并全面评估股票期权的经济意义，1974年末，南森公司为CBOE完成了名为《芝加哥期权交易所股票期权上市交易评估》的研究报告（简称《南森报告》）。

该报告通过对美国场内期权系统全面的研究，得出了以下四点重要结论。

一是期权有助于平抑标的资产的波动率，报告研究了16只期权标的股票的波动率，发现在期权推出后的8个月中，16只股票的波动率显著下降，更好地抵御了当期市场系统性风险，即期权的上市起到了稳定市场的作用。

二是期权的推出增加了标的资产的流动性，在期权推出后，32只标的股票表现出了相对市场更好的流动性。

三是期权没有分流股票市场资金，也不会造成分流。理论上，一方面期权卖方将权利金进行股票再投资实现了资金的循环利用，另一方面期权卖方需要新购入标的股票对冲风险。此外，一些资金在股市缺乏赚钱效应且没有便利的对冲工具时，会选择离场，但股票期权推出后，这类资金再次回到股票市场。实证上，期权推出后对新股与新公司债券的发行没有影响，没有分流原本投资于股票和债券市场的资金。

四是个人投资者通过投资期权，变得更加理性和成熟。报告通过集中分析个人投资者的数据发现，期权的保险功能吸引了大量的个人投资者，逐渐运用了多样化的期权交易策略；而基于期权市场透明度高、流动性好等特点，投资者也借此构建了更为理性的资产组合，减少了单一的趋势投机交易。

2. 三方报告

应美国国会要求，美国期监会、证监会和美联储历时三年联合调研，于1984年形成了《期货和期权交易对经济影响研究报告》。该报告充分肯定了期权的经济功能，统一了美国各界对期权价值的认识。

该报告得出了如下四个主要结论：一是期权能够提升经济效率，促进社会储蓄和真实资本形成，企业通过期权市场实现风险转移，将更多的资金投向风险较高的

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

项目，与此同时，因为期权给予了公众规避一般市场风险的机会和起到增强收益的效果，公众也更愿意将资金投向风险较高的项目。二是期权产品不会分流股市资金，在期权交易的整个过程中，市场的资金总量并没有减少，期权推出后，用于投资的资金供给总量没有变化。三是期权有助于提升现货市场流动性，推出期权不仅不会降低现货市场的流动性，反而提升了部分现货市场流动性。四是期权不会增加市场的波动，报告从理论和实证两个方面认为期权稳定了或至少没有增加现货市场的价格波动水平。

该报告发布后，在市场上和学术界都引起了重大反响和广泛关注。时任芝加哥商业交易所主席、被誉为"金融期货之父"的梅拉梅德专门就此报告进行了权威的解读，认可并高度赞扬了该报告的主要结论。他强调，"金融期货和期权市场能够提高现货市场流动性，带来增量资金。新的期货和期权合约提高了美联储实施公开市场运作的能力，美国财政部进行债务管理运作的能力也有了相应的提高。该研究还表明，广大投资者也从期权等金融衍生品交易中获得了利益。"

3. 其他相关研究成果

近几年来，在学术界公认的顶级金融刊物上，多篇具有国际影响力的论文从多个角度系统研究并论证了期权的经济功能和对市场的积极影响。相关理论研究表明期权的引入使相应股票的价格长期上涨，波动性显著下降；现货买卖价差大幅下降，市场深度明显增加；成交频率、单笔成交数量、总成交量等市场活跃度指标有显著增加；降低了市场的信息不对称水平和交易成本；大幅提升了标的股票的定价效率。总的来说，期权具有稳定股票市场的作用，同时，期权的推出会增大标的证券的交易量。

表 1.1 近年来关于股票期权经济功能的主要研究成果

年 份	作 者	发表刊物	研究样本	主 要 观 点
1989	Jennifer, Conard	*Journal of Finance*	1974—1980 年美国市场期权标的股票	期权的引入使相应个股长期价格上涨，波动性显著下降。长期看来，股价的增长与期权市场的交易量呈正相关
1995	S.Elfakhani, M.Chaudhury	*Quarterly Review of Economics & Finance*	1970—1987 年加拿大市场期权标的股票	期权推出后，标的股票的波动率显著减小。在 1987 年的股市黑色星期五中，被选为标的的股票 beta 值会增加，但是波动率没有显著变化
1998	Raman Kumar, Atulya Sarin	*Journal of Finance*	1983—1989 年美国五大期权交易所期权标的股票	期权推出后，现货买卖价差下降了约 10%，市场深度增加了约 4.8%；成交频率、单笔成交数量、总成交量都有显著增加；降低了信息不对称，从而降低了交易成本；大幅提升了标的股票的定价效率，定价误差的方差下降了约 25%
2005	S.Mayhew	*Journal of Banking & Finance*	1973—1996 年美国证券市场标的股票	总的来说，期权具有稳定股票市场的作用；同时，期权的推出会增大标的证券的交易量

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

1.1.3 对期权概念和功能的认识误区

在各种衍生品中，期权是较为复杂的产品，被誉为“皇冠上的明珠”；同时，期权在我国尚属新生事物，广大投资者、媒体和部分业内人士对期权产品仍不够熟悉，对期权认知存在不少误区。

误区一：混淆期权与期货。

我国《期货交易管理条例》没有对期权进行明确规定，但在期货交易的定义中认为“期货交易是指……以期货合约或者期权合约为交易标的的交易活动”，因此，不少人士认为期权属于期货的一种，在监管实践中也将期权纳入期货交易进行监管。但实际上，两者属于完全不同的两类产品，期权不属于期货。两者的差别主要体现在以下三个方面。

一是产品特性不同。首先，期货是一种交易方式，而期权是权利的证券化，属于一种特殊形式的证券。因此，期货合约本身无价值，买卖双方在到期前均不需要向对方支付费用；而期权合约类似保险合同，买方为了获得未来买入或卖出标的资产的权利，需要向卖方支付权利金（权利证券化的价格），类似保险费。其次，二者买卖双方的权利义务和盈亏特点不同。期货的买卖双方权利义务对等，双方均有履约的义务，而期权买卖双方的权利义务是不对等的，买方有权利无义务，卖方有义务无权利。因此，期货盈亏是线性的，买卖双方都可能面临无限的盈利与亏损，而期权卖方的盈利仅限于其获得的权利金，但有可能面临无限的损失，期权买方的最大亏损仅限于购买期权的权利金，而盈利潜力则是无限的。最后，因产品特性不同，二者的经济功能也有较大差异。期货主要用于风险对冲，没有风险转移功能。期权不仅可以用于对冲风险，还可以转移风险，为投资者提供保险功能，在规避亏损的同时保留未来盈利的可能性。

二是期权不属于期货，这是学术界和业界的基本常识。全球衍生品教科书均把期货、期权列为两种并列的基本衍生产品，二者性质不同，定价逻辑迥异。在实践中，各国际组织，如国际交易所联合会（WFE）、国际清算银行（BIS）等，也均把期货、期权分开统计。

三是成熟市场均把股票期权纳入证券进行立法。例如，美国的《1934 年证券交易法》和中国香港的《证券及期货条例》均明确股票期权属于金融产品中的证券产品，在证券法规中予以规范。

误区二：期权像期货一样对现货价格走势有先导作用。

事实上，无论从理论上，还是从实践上看，期权均与期货不同，对现货市场价格没有先导作用。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

首先，期权对现货市场并没有直接的反作用，更无先导作用。从产品特性来看，期权与期货有巨大差别。期权是类似保险的非线性产品（保留收益、转移风险），期权交易的是权利金，权利金是根据现货标的价格、合约行权价格、无风险利率、合约到期时间及标的波动率等多种因素推导而得，是多种因素的综合预期，主要取决于现货市场波动的变化，而对现货市场并没有直接的反作用。此外，期权合约众多，认购合约和认沽合约同时存在，无论现货价格如何变化，总有一部分合约价格上涨，同时有一部分合约价格下跌，对现货价格影响很小。

其次，从股票期权买卖双方的动机和预期来看，期权不是做空工具，相反期权投资者做多需求强烈。从认购、认沽、买方及卖方角度分析，可以将投资者交易动机划分为八种情况。其中，三种情况对现货有较积极的影响，四种情况对现货基本无影响，只有作为认沽期权的卖方且通过现货或期货对冲风险这种情况下，投资者会卖出少量现货或相关期货，因而对现货市场有较小的不利影响。但由于期权定价的特殊性（权利金与股价变化并非线性关系），卖出现货的数量相对其期权合约而言很少，从境外经验看，该对冲比例一般在20%左右，因而对现货市场的压力也相对较小。

表 1.2 股票期权买卖双方对市场的看法和影响

	分类		对市场看法	对现货影响	备注
认购期权	买方		看涨	无	仅代表买方看多市场的看法，不代表其做多市场的能力
	卖方	备兑开仓	小涨，至少不跌	影响正面	买入或已持有现货
		裸卖（无对冲）	价格波动尽可能小	无	卖方收益与股价下跌非线性相关，卖方最大收益即权利金，因此无做空市场的动机
		有对冲	价格波动尽可能小	影响正面	买入部分现货对冲风险
认沽期权	买方	持有股票时买入（保险）	看涨	影响正面	已持有股票现货，减少其抛售股票的动机和行为
		裸买	看跌	无	仅代表买方看空市场的看法，不代表其做空市场的能力
	卖方	无对冲	价格波动尽可能小	无	股价下跌将导致卖方损失，但卖方最大收益即权利金，因此也无做空市场的动机
		有对冲	价格波动尽可能小	有较小的负面影响	卖出少量现货或期货对冲风险
期货	多头（买入）		看涨	正面	
	空头（卖出）		看跌	负面	

最后，从境内外期权市场推出的实践经验看，股票期权产品对现货市场的影响中性偏正面。特别是，股票期权的推出可显著提升标的证券的流动性，降低标的证券的波动性，对提升标的证券估值和平抑标的证券的非理性波动有重要作用；此

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

外，股票期权推出后，由于可以更好地管理风险，原本不愿参与市场的资金可以参与进来了，原本想离场的资金可以留下了，因此期权可以吸引长期资金入市，推动市场健康发展。

误区三：期权主要用于投机。

事实上，这种观点十分片面。期权可以用于投机，但从境内外实践看，期权是一种非常有效的投资管理工具，主要是用于保险和增强收益，投机交易只占期权交易的较小比例。在美国市场，股票期权应用于投资组合交易占比为38%(结合现货市场组合操作)，用于投机比例不足27%，而套利、对冲的比例为24%；中国香港地区市场套利、套保、投机的比例则分别为15%、50%、35%，投机的比例占比相对较高。从50ETF期权交易情况看，保险目的的交易量已占到了整个市场交易量的23.5%，套利和增强收益交易占比约53%，投机性交易仅占23.4%，市场投机程度较低。

误区四：高频交易是期权交易的主要模式。

在境内外期货市场上，高频交易是最主要的交易模式。但从境外经验看，高频交易在期权市场并不活跃，主要原因是期权的合约较多，流动性较差；由于期权合约是由行权价、到期月份等多个合约要素的组合确定，因而合约较多，各合约的流动性也相对较差，高频交易快速进出市场会带来较大的交易成本。从50ETF期权情况看，由于上交所对期权的风险控制措施较为严格，要求券商针对量化、高频交易建立专门的风险控制措施，交易所也建立了一套较为完善的预警和监察指标体系，包括高频交易在内的程序化交易占比不到10%。

1.2 境外期权市场发展概述

1.2.1 金融衍生品市场的发展与现状

近十多年来，全球衍生品市场发展迅猛。根据世界交易所联合会(WFE)的统计，从1998年至2008年，交易所交易的股指类衍生品交易量增加了16倍(其中，指数期权增加了20倍)，个股类衍生品增加约10倍，而同期股票现货交易额增加不到3倍。

近几年来，特别是美国次贷危机引爆全球性金融危机以后，金融衍生产品，尤其是场外金融衍生产品，一度成为国内国际市场上褒贬不一的争论焦点。由产品危机演变为系统性金融危机，这超出了市场的预期，也引发了人们对金融衍生品本

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

质、金融衍生品市场发展与监管等问题的深思。但全球金融衍生品市场的发展并没有因此而停止，全球金融衍生品市场(包括场外 OTC 市场与交易所市场)规模继续保持快速发展势头。

从 1998 年至 2014 年 6 月，全球金融衍生品市场未平仓合约价值增长了 8 倍左右。2014 年 6 月，全球衍生品未平仓合约价值达到 765 万亿美元。在所有未平仓合约中，利率、外汇与 CDS 的比重较大。其中利率衍生品占据比重最大，且增长迅速。股权类与商品类衍生品占比较小，增长较平稳。

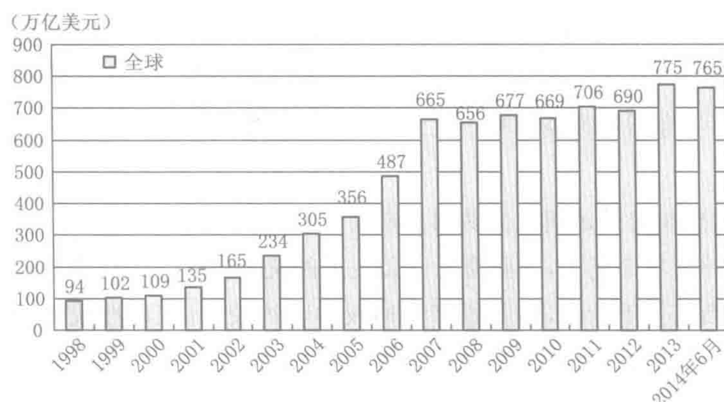


图 1.1 全球衍生品市场未平仓合约价值

数据来源：BIS 与 WFE 网站。

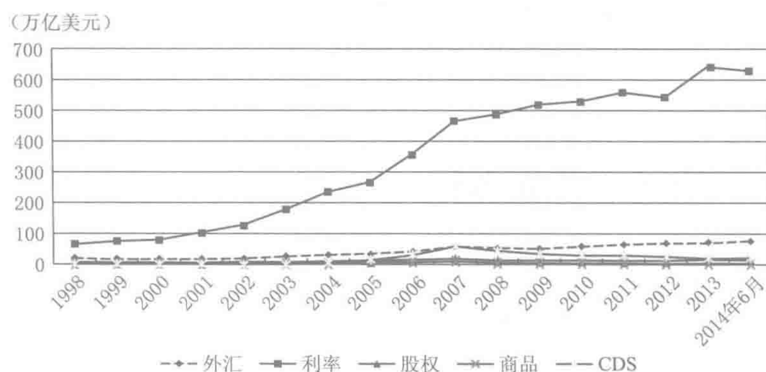


图 1.2 全球衍生品市场分类的未平仓合约价值

数据来源：BIS 与 WFE 网站。

2004—2014 年间，交易所衍生品合约交易总量增长了 1.31 倍。以 2004 年为基期，全球在交易所交易的场内金融衍生品复合增长率达到了 8.75%，股权类衍生品增长了 1.13 倍，商品类衍生品增长了 4.14 倍。

2014 年，受货币类衍生品交易不活跃的影响，全球在交易所交易的金融衍生

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

品合约(含商品期货)的交易量有所下降,降幅为 0.2%,全年交易量约 206 亿张合约,其中包括近 112 亿张期货合约以及 94 亿张期权合约。从 2014 年的全球交易所各类金融衍生品交易量增长情况来看(见表 1.3),股权类衍生品增长平稳,其中,股指期权同比增速为 14%,达到了 33 亿张。其次是股指期货,增幅为 7%。个股期权交易量较 2013 年有所下降,下降了 4%。2014 年商品类衍生品交易量增势较大,增幅为 11%。



图 1.3 各类衍生品交易合约数(2004—2014)

数据来源:BIS 与 WFE 网站。

表 1.3 2014 年各类衍生品交易量与增长率 (百万张合约)

时 间	2013	2014	增长率
个股期货	954	966	1%
个股期权	3 975	3 808	−4%
股指期货	2 201	2 365	7%
股指期权	2 917	3 332	14%
ETF	1 459	1 348	−8%
所有股权类衍生品	11 506	11 819	3%
利率期权	564	554	−2%
利率期货	2 753	2 683	−3%
所有利率类衍生品	3 317	3 236	−2%
商品期权	170	178	5%
商品期货	3 118	3 455	11%
所有商品类衍生品	3 287	3 633	11%
外汇期权	302	239	−21%
外汇期货	1 458	1 584	9%
所有外汇类衍生品	1 760	1 823	4%
所有衍生品	19 870	20 511	3%

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

从 2014 年的全球交易所各类金融衍生品交易量分布来看(见图 1.4)，股权类衍生品占比为 57.8%，商品类衍生品为 17.6%，利率类产品 15.7%。在所有衍生品中，个股期权占比最高，为 18%，商品类期货次之，为 17%，股指期权和利率期货占比分别为 16%和 13%。

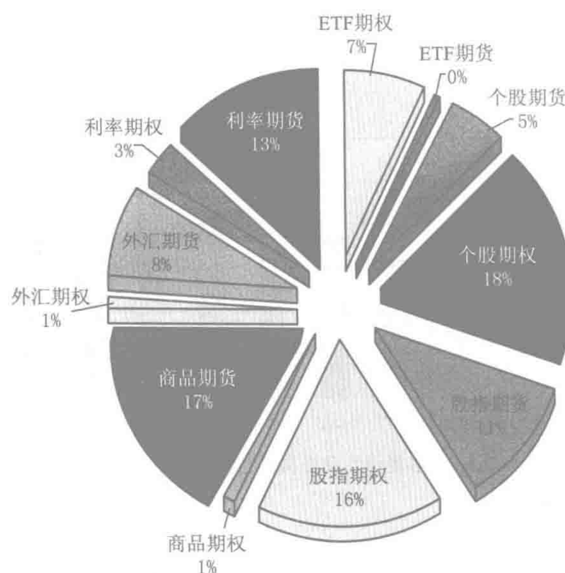


图 1.4　2014 年全球交易所各类金融衍生品交易量占比

数据来源：BIS 与 WFE 网站。

在全球衍生品市场中，OTC 市场规模远远大于交易所市场。从 1998 年至 2014 年 6 月，场外衍生品市场增长了 8.6 倍，交易所市场增长了 5.2 倍(见图 1.5)。

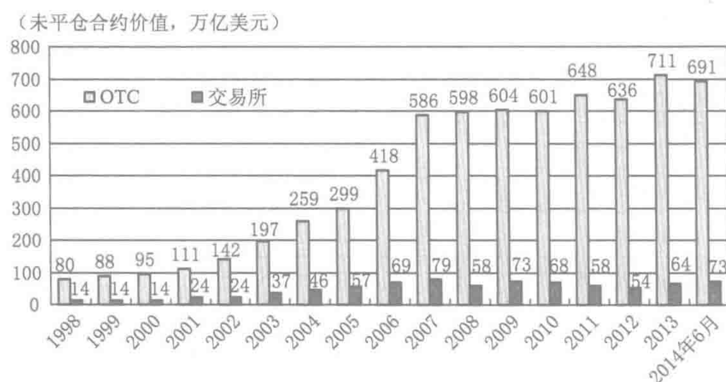


图 1.5　OTC 与交易所衍生品市场比较

数据来源：BIS 与 WFE 网站。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

1.2.2 全球交易所金融衍生品市场发展趋势

在期权交易量快速增长的同时，交易所的其他金融衍生品也在蓬勃发展。根据最近几年的统计数据，对交易所金融衍生品市场的发展，我们可以归纳出以下几大趋势。

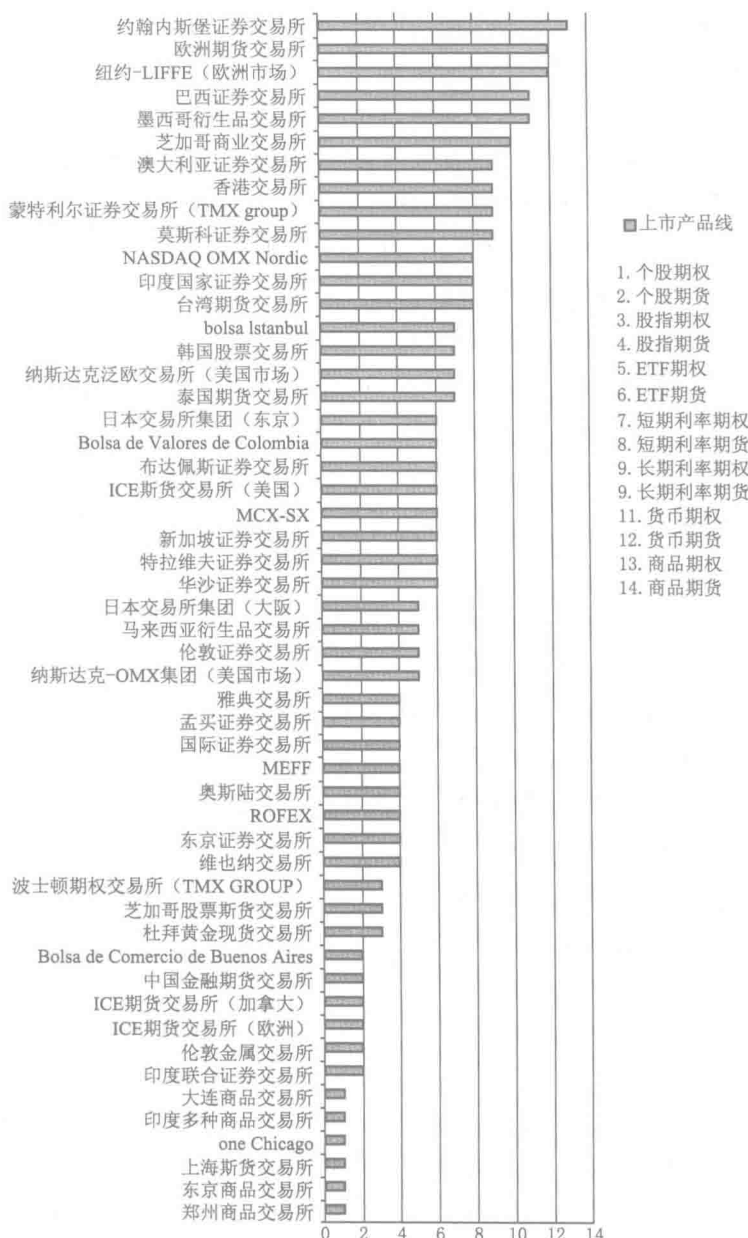


图 1.6 2013 年各交易所交易的金融衍生品产品线

资料来源：2013 Derivative Market Survey，IOMA：May 2013。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

1. 交易所金融衍生品增长远远快于现货市场增长

从近期来看，股权类衍生品增速快于股票现货。2001 年以来，股权类期货与期权年交易量增长 4.28 倍（从 2001 年的 27.8 亿张到 2014 年的 119 亿张），利率期货与期权为 2.6 倍（从 12.3 亿张增至 32 亿张），外汇期货与期权为 36 倍，（从 0.5 亿张增至 18 亿张），商品期货与期权为 13.3 倍（从 2.7 亿张增至 36 亿张），股票现货类交易额增加不到 2 倍。

2. 股权类衍生品是交易所衍生品市场主要组成部分，其中交易最活跃的三类是股指期权、个股期权与股指期货

从 2014 年的全球交易所各类金融衍生品（不含商品与货币类）交易量分布可以看出，股指期权、股票期权（个股期权与 ETF 期权）以及股指期货占 58%以上，其中指数期权、股票期权（含 ETF 期权）共占了 41%，股指期货约占 11%。2014 年，ETF 期货交易量增长最快，为 22%，达到了 90 万张。基于股权类的金融衍生品交易最活跃，占比 12%的名义市值贡献了 70%的交易量。从名义价值来看，基于利率的金融衍生品所占比重最高，为 74%，但是交易量占比仅为 19%。

3. 各交易所普遍加快衍生产品开发和创新，不断尝试各种新产品，不活跃或有缺陷产品的下线也成为了一种常态

根据国际期权市场协会（IOMA）与国际期权清算协会（IOCA）对其会员（交易所）的调查，2011 年，平均每家交易所持有的金融衍生产品种类数为 5.1 个，相比 2010 年多了 1 个，其中位数为 4 个。2011 年产品线数量最多的三家交易所是欧洲期货交易所 EUREX（14 个）、伦敦国际金融期货交易所 LIFFE（12 个）、芝加哥商品交易所 CME（12 个）。

当前，各交易所普遍加快衍生产品开发和创新，包括推出一些非标准的金融产品，例如波动率指标、信贷衍生品等，对不活跃或有缺陷产品的下线也成为了一种常态，如 2011 年各交易所交易的个股期权数目变化就很大，部分交易所对部分产品进行了退市处理。

4. 各国和地区衍生品交易有所侧重。相对而言，美国偏重于股票期权与股指期货，欧洲则是股票期货与股指期货，亚太则是股指期权与股指期货

在全球交易所衍生品市场中，以北美与欧洲市场最为发达，其 2014 年未平仓合约价值分别为 41 万亿美元与 27 万亿美元，亚太地区的交易所衍生品则处于起步阶段。

2014 年，全球股票期权的成交量下降了 5%，美国地区以 83%的市场占有率成为领头羊，而在亚太地区，股票期权交易量仍然占较小比重。

在股票期货方面，仍以欧洲为主。由于俄罗斯交易所的交易量激增，股票期货增长了 18%。在股指期权方面，亚太地区占据的份额最高。股指期权交易量在 2014 年增长了 15%。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

5. 证券交易所交易个股期权具有天然优势，在全球个股期权交易中占据主导地位

从全球主要国家与地区情况来看，个股期权的交易场所有以下三种模式。

一是个股期权在证券交易所和衍生产品交易所同时交易。这类市场以美国为代表。美国交易个股期权的交易所有8家，包括芝加哥期权交易所(CBOE)、波士顿期权交易所(BOX)、纳斯达克(OMX)、费城交易所(NASDAQ OMX PHLX)、纳斯达克OMX交易所(NASDAQ OMX)、纽交所泛欧交易所、BATS交易所和C2交易所，其中既有传统的期权交易所，也有交易现货的证券交易平台。2014年，属于证券交易所的纽交所群岛交易所和美国交易所占全球个股期权交易量的14%，超过老牌的芝加哥期权交易所，ETF期权交易量占全球份额的26%，执全球市场之牛耳。

二是个股期权交易仅在证券交易所交易。这类市场以中国香港、日本和巴西为代表。传统上，中国香港地区的个股期权是由现货交易所香港联交所推出。中国香港地区交易所整合后，香港交易所是香港联合交易所有限公司、香港期货交易所有限公司和三家结算所有限公司(香港证券结算公司、期权结算所与期货结算公司)的控股公司。从交易来看，即使整合后，联合交易所仍然承担个股期权交易，而期货交易所承担指数期货、指数期权等交易。

巴西与中国香港类似，个股期权由现货交易所圣保罗证券交易所推出，圣保罗证券交易所和期货交易所合并为交易所集团后，个股期权仍然在现货交易所交易，目前其个股期权交易量占全球份额的21%，超过美国芝加哥期权交易所。在日本，股票期权等股票类衍生品在东京证券交易所和大阪证券交易所交易，东京国际金融期货交易所主要交易外汇和利率等衍生品。

三是个股期权交易仅在衍生产品交易所交易。这类市场以德国、英国和法国等主要欧洲国家、韩国和中国台湾为代表。欧洲主要市场的股票期权交易集中在纽约—泛欧交易所集团下的伦敦国际金融期货交易所(LIFFE)以及德交所集团下的欧洲期货交易所(EUREX)两个衍生产品交易平台。韩国的股票期权由韩国交易所集团下的衍生产品平台交易，中国台湾的股票期权由台湾期货交易所进行交易。个股期权的交易场所分布模式虽然多样，但证券交易所在全球股票期权交易中占据主导地位。

个股期权的这种市场模式与指数期权等其他期权类产品的市场结构明显不同。衍生产品交易所指数期权的全球交易份额达到81%，指数期权市场的交易场所呈现以衍生产品交易所为主的“一边倒”情形。而个股期权的市场结构中，证券交易所则占主导地位，其原因在于，个股期权主要采取现券交割的方式，与现货市场联系更为紧密，因此，证券交易所在开展个股期权交易上的效率更高、成本更低、风险控制更为有效。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

从场内市场与场外市场规模与交易额比较来看，根据国际清算银行(BIS)提供的数据，截至 2014 年 6 月底，柜台交易的股权类衍生品总值占市场流通名义价值总值的 47%。自 2012 年以来，柜台交易与场内交易保持了同样的波动趋势。

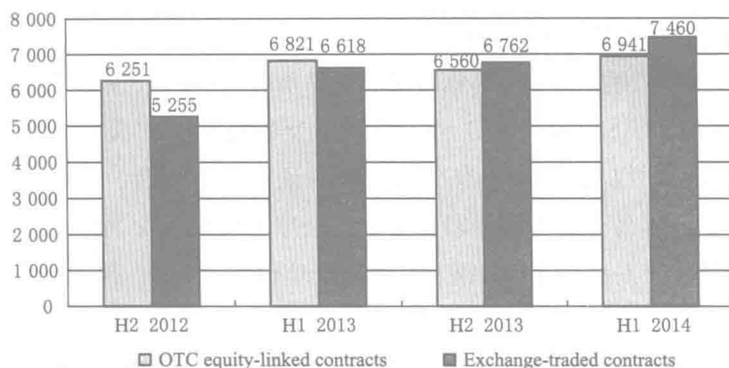


图 1.7 股权类衍生品场内市场与场外市场交易额比较

1.2.3 期权市场的历史沿革

期权交易的第一项记录是在《圣经·创世纪》中的一个合同制的协议，大约在公元前 1700 年，雅克布为同拉班的小女儿瑞切尔结婚而签订的一个类似期权的契约，即雅克布在同意为拉班工作七年的条件下，得到同瑞切尔结婚的许可。从期权的定义来看，雅克布以七年劳工为“权利金”，获得了同瑞切尔结婚的“权利而非义务”。除此之外，在亚里士多德的《政治学》一书中，也记载了古希腊哲学家数学家泰利斯利用天文知识，预测来年春季的橄榄收成，然后再以极低的价格取得西奥斯和米拉特斯地区橄榄榨汁机的使用权的情形。这种“使用权”即已隐含了期权的概念，可以看作是期权的萌芽阶段。

17 世纪，荷兰郁金香的狂热炒作产生了期权交易。众所周知，郁金香是荷兰的国花。在 17 世纪的荷兰，郁金香更是贵族社会身份的象征，这使得批发商普遍出售远期交割的郁金香以获取利润。为了减少风险，确保利润，许多批发商从郁金香的种植者那里购买期权，即在一个特定的时期内，按照一个预定的价格，从种植者那里购买郁金香。而当郁金香的需求扩大到世界范围时，又出现了一个郁金香球茎期权的二级市场。

随着郁金香价格的盘旋上涨，荷兰上至王公贵族，下到平民百姓，都开始变卖他们的全部财产用于炒作郁金香和郁金香球茎。1637 年，郁金香的价格已经涨到了骇人听闻的水平。与上一年相比，郁金香价格总涨幅高达 5 900%！1637 年 2 月，一株名为“永远的奥古斯都”的郁金香售价更高达 6 700 荷兰盾，这笔钱足以买下

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

阿姆斯特丹运河边的一幢豪宅，而当时荷兰人的平均年收入只有150荷兰盾。随后荷兰经济开始衰退，郁金香市场也在1637年2月4日突然崩溃。一夜之间，郁金香球茎的价格一泻千里。许多出售认沽期权的投机者没有能力为他们要买的球茎付款，虽然荷兰政府发出紧急声明，认为郁金香球茎价格无理由下跌，劝告市民停止抛售，但这些努力都毫无用处。一个星期后，郁金香的价格已平均下跌了90%，大量合约的违约又进一步加剧了经济的衰退。绝望之中，人们纷纷涌向法院，希望能够借助法律的力量挽回损失。但在1637年4月，荷兰政府决定终止所有合同，禁止投机式的郁金香交易，从而彻底击破了这次历史上空前的经济泡沫。毫无疑问，这样的事情损害了期权在人们心目中的形象，直至100多年后，伦敦期权交易也依然被认为不合法。

18世纪末，美国出现了股票期权。由于当时还不存在期权的中心交易市场，期权都是在场外进行交易，市场依靠那些为买方和卖方寻求配对方的经纪商才得以运行，经纪商一般在交易之中提取手续费。发展场外市场的最大障碍是，几乎没有任何二级市场。期权的持有者常常不得不把期权保留到到期日，或者是就他们的期权而交易股票，从而锁住某些盈利。因为那时候的手续费还是固定的，所以就所持期权而交易股票的做法相对来说就相当昂贵。总的说来，这是个相当小的期权市场，每天的交易量加起来也不到1 000手合约。对所有的参与者来说，场外交易的安排都是相当麻烦的，因此，人们决定将标准化的想法付诸实践，其办法是将行权价和到期日固定下来，并且通过一个集中的清算公司来清算所有的交易。这些解决办法都来自于芝加哥期货交易所(Chicago Board of Trade，CBOT)，因为标准化的期货合约在那里已经被证明是可行的。

芝加哥期权交易所(Chicago Board Option Exchange)于1973年4月26日开张，第一天有16种股票期权上市交易，交易量是911手合约。除了将期权的条款标准化之外，CBOE还在挂牌股票市场里引入做市商，同时创立了期权清算公司(Option Clearing Corporation，OCC)，也就是期权交易的担保人。

表1.4 各国(地区)交易所股票期权推出时间

	交易所	推出时间
美国	芝加哥期权交易所(CBOE)	1973.4.26
	美国证券交易所(AMEX)	1974
	太平洋证券交易所(PC)	1976
	费城证券交易所(PHEX)	1975
	纽约证券交易所(NYSE)	1982
	国际证券交易所(ISE)	2000
澳大利亚	澳大利亚证券交易所	1976

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

（续表）

	交 易 所	推出时间
比利时	比利时期货期权交易所	1985
巴 西	圣保罗证券交易所	1979
加拿大	多伦多证券交易所	1982
	蒙特利尔证券交易所	1982
	温哥华证券交易所	1984
法 国	巴黎期权交易所(MONEP)	1987
德 国	德国交易所	1990
中国香港	香港证券交易所	1995
中国台湾	台湾期货交易所	2003
日 本	东京证券交易所	1989
	大阪证券交易所	1987
荷 兰	阿姆斯特丹交易所期权市场	1978
新加坡	新加坡证券交易所	1984
瑞 典	苏黎世期货期权市场	1988
英 国	伦敦国际金融期货及其权交易所(LIFFE)	1978
	伦敦证券与衍生品交易所(OMLX)	1989

由于股票期权具有价格发现和规避股市风险等重要功能，自 1973 年 4 月在芝加哥期权交易所诞生以来，先后在许多国家和地区证券市场上进行交易（见表 1.4）。它不但使投资者有效地规避了股市风险，丰富了投资组合，实现了投资套利，而且成为许多金融衍生产品深化发展的基础，极大地推动了证券市场的发展。

1.2.4 全球期权市场的发展现状

如图 1.4（全球交易所各类金融衍生品交易量占比）所示，2014 年，交易量最大的期权产品是股票期权，其次是股指期权和 ETF 期权。

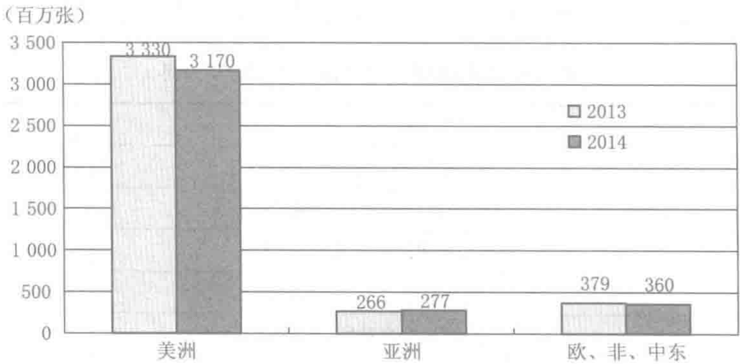


图 1.8 股票期权交易量的地区分布（2013—2014）

数据来源：BIS 与 WFE 网站。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

1. 股票期权

2014 年,全球交易所股票期权的成交量为 38 亿张,较 2013 年下降了约 4%。其中美洲地区以 83%的市场占有率成为市场的领头羊,而在亚太地区,股票期权交易量仍然占比较小。

股票期权交易量与其他股票衍生品相比较,股票期权的衍生品市场并不集中,在美国,2014 年交易量突出的 5 家交易所,包括纳斯达克 OMX(美国市场)、国际证券交易所、纽约泛欧交易所及芝加哥期权交易所。除芝加哥期权交易所(增幅为 12.4%)和纳斯达克 OMX(美国市场)(增幅为 1%)之外,各家交易所交易量均有所下降。

在南美地区,巴西交易所(BM&F BOVESPA)2014 年交易量下降 13.5%,仍旧是全球成交量最大的交易所。南美洲其他的一些市场,如布宜诺斯艾利斯及墨西哥衍生品交易所等,交易量有所下降。

欧洲地区最大的两所交易所欧洲期权与期货交易所(EUREX)与纽约泛欧交易所集团旗下的伦敦国际金融期货交易所(NYSE LIFFE)成交量有所下降。

在亚洲地区,交易所股票期权交易量整体呈上升趋势,其中,日本证券交易所(大阪)、孟买证券交易所增幅分别高达 33%和 15%。

表 1.5 2014 年各交易所股票期权交易情况

	交易所	成交合约数(百万)		变化%	名义价值(十亿美元)		变化%
		2013	2014		2013	2014	
1	巴西交易所	909	786	−14%	908	642	−29%
2	纳斯达克(NASDAQ OMX)	689	695	1%	NA	NA	—
3	国际证券交易所(ISE)	638	606	−5%	NA	NA	—
4	纽约泛欧交易所(NYSE)	584	534	−9%	104	108	3%
5	芝加哥期权交易所(CBOE)	434	489	12%	3 619	NA	—
6	Deutsche Börse	203	176	−13%	813	783	−4%
7	澳大利亚衍生品交易所(ASX Derivatives Trading)	124	109	−12%	265	228	−14%
8	National Stock Exchange India	82	85	5%	391	492	26%
9	香港交易结算公司(Hong Kong Exchanges)	58	70	20%	167	196	17%
10	其他	288	201	−30%	NA	NA	—
	全球	4 010	3 753	−6%	NA	NA	—

数据来源:BIS 与 WFE 网站。

2. 股指期权

股指期权在 2014 年取得了最大幅度的增长,增幅达到 14%,而同期个股期权交易量下降,降幅为 4.2%。在全球股指期权交易中,亚洲占比 68%,全球最活跃的十大交易所中有 7 个来自亚洲。亚洲股指期权交易增长出现分化,韩国交易所自 2011 年以来交易量出现大幅下降,孟买证券交易所(BSE India)近年来增长迅

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

猛，2014 年股指期权交易量为 2013 年的 2 倍。

2014 年，美国股指期权交易量增长较快，2014 年增长率为 14.3%，其中，芝加哥商业交易所(Chicago Mercantile Exchange)增长率高达 43%。欧非中东地区增长平缓。

表 1.6　2014 年全球股指期权交易最活跃的十大交易所

	交易所	成交合约数（百万）		变化%	名义价值（十亿美元）		变化%
		2013	2014		2013	2014	
1	National Stock Exchange India	930	1 057	14%	4 443	5 384	21%
2	BSE India	250	516	106%	1 117	3 147	182%
3	Korea Exchange	580	462	−20%	70 446	49 726	−29%
4	Chicago Board Options Exchange	373	406	9%	37 335	NA	—
5	Deutsche Börse	317	340	7%	14 259	14 697	3%
6	TAIFEX	110	152	39%	1 483	2 170	46%
7	Chicago Mercantile Exchange Group	91	130	43%	9 987	16 730	68%
8	Tel Aviv SE	48	48	0%	678	NA	—
9	Japan Exchange Group-Osaka	57	44	−23%	NA	NA	—
10	Moscow Exchange	31	41	32%	83	61	−27%
	其他	129	135	5%	6 205	6 794	9%
	全球	2 917	3 332	14%	146 036	98 709	−32%

数据来源：BIS 与 WFE 网站。

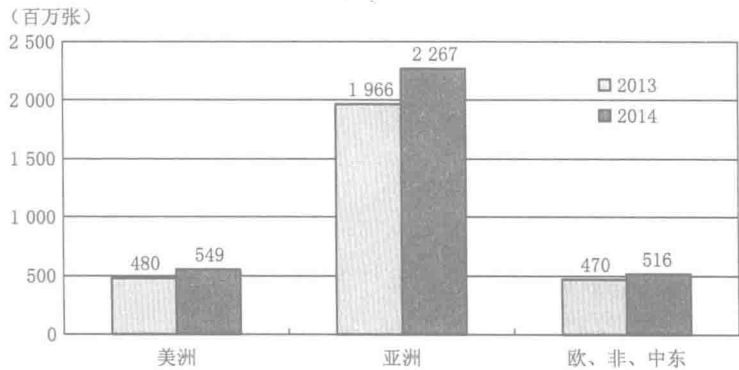


图 1.9　股指期权交易量的地区分布(2013—2014)

数据来源：BIS 与 WFE 网站。

3. ETF 期权

ETF 期权的交易在 2014 年出现了 8% 的下降。该市场仍然主要在美国，欧洲、亚洲和拉丁美洲的市场份额非常小。此现象反映了 ETF 市场发展的不平衡。20 世纪 90 年代初美国市场首先出现 ETF，而 10 年之后欧洲才开始发行，因而美国市场占有绝对的领先地位，其市值占全球市值的 99%。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

表 1.7　2014 年 ETF 期权交易量最大的五个交易所交易情况

	交易所	成交合约数（百万）		变化%	名义价值（十亿美元）		变化%
		2013	2014		2013	2014	
1	Chicago Board Options Exchange	340	380	12%	3 790	NA	—
2	NYSE	410	349	−15%	48	49	1%
3	NASDAQ OMX	329	339	3%	NA	NA	—
4	International Securities Exchange	370	269	−27%	NA	NA	—
5	Hong Kong Exchanges	3	5	75%	17	31	85%
	其他	6	7	26%	1 532 428	1 424 957	−7%
	全球	1 458	1 348	−8%	1 536 283	1 425 037	−7%

数据来源：BIS 与 WFE 网站。

1.3　我国股票期权市场发展与前景

近年来，我国资本市场发展迅速，市值规模已跃居全球第二，但产品结构单一等问题仍较为突出。股票期权是丰富资本市场产品的重要环节。在这一大背景下，2015 年 2 月 9 日，上海证券交易所正式推出上证 50ETF 期权。作为我国首个场内期权产品，该产品的推出标志着我国资本市场期权时代的来临，也肇始了一个即将来临的多元化投资与风险管理新时代。

1.3.1　诞生背景

期货和期权作为基础性金融衍生产品，是境外资本市场最基本且十分成熟的风险管理工具。与期货的风险对冲功能不同，期权产品为资本市场提供了独有的市场化风险转移功能。没有期权的资本市场，就如同没有保险的实体经济，风险分担无从实现，进而降低整体市场效率和社会经济福利。

我国场内期货市场已取得一定发展，但场内期权市场尚付之阙如，积极稳妥地推出场内期权特别是股票期权产品，是完善我国资本市场产品结构和功能、提升资本市场效率和服务实体经济能力、推进价值投资和蓝筹市场建设的重要途径，也是推进我国国际金融中心建设的重要环节。在这种背景下，上交所在近十年研究积累的基础上，于 2008 年确定股票期权为上交所未来新产品开发重点，2010 年对股票期权产品正式立项，与 7 家证券公司联合成立项目小组。2012 年 6 月，部分券商参与的上交所股票期权模拟交易系统上线，开始了 1 只个股期权和 1 只 ETF 期权

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

的模拟交易。2013年以来，上交所股票期权产品开发全面加速，于当年12月26日推出了基于真实生产环境的股票期权全真模拟交易系统，近80家券商、40万投资者参与了股票期权全真模拟交易。

上交所十五年孜孜以求地研究、开发金融衍生品特别是股票期权产品，主要源于以下五个方面的考虑。

一是我国资本市场发展的迫切需要。世界上第一个标准化期权产品诞生于20世纪70年代。大量研究和实践表明，期权产品对提升现货市场定价效率、促进资本形成具有不可替代的作用。从宏观层面看，股票期权有助于完善资本市场价格信号功能，提升资本市场资源配置效率和服务实体经济的能力。股票期权作为基础性的金融衍生品，交易策略丰富，其价格充分反映了市场信息和市场参与者对未来价格变动的预期，在价格发现方面具有不可替代的作用。因此，股票期权的推出，有助于提升资本市场定价效率，完善资本市场价格信号功能，进而引导资源优化配置，提升资本市场服务实体经济的能力。

股票期权的推出还有助于吸引长期资金入市，引导价值投资理念。股票期权的推出将极大地丰富包括保本产品在内的低风险产品，可有效满足长期资金风险管理和增强收益的需要；同时，股票期权有助于提高现货市场流动性、提升市场深度，从而降低机构投资者大规模资金进出的市场冲击成本。从引导理性投资角度看，期权的保险功能和多样化的交易策略便利了投资者构建更为理性的资产组合，可减少单一的趋势投机交易，同时，通过完善二级市场定价效率，为践行价值投资提供良好的市场环境。

二是丰富投资者风险管理工具的需要。期权具备期货等其他产品无法实现的市场化风险转移功能。期权的风险转移功能与保险功能相似，没有期权的资本市场，就如同没有保险的实体经济，风险分担无从实现。在当前我国经济转型加速的情况下，上市公司经营不确定性加大，投资者尤其迫切需要更多的风险管理和风险转移工具。

三是便利投资者的需要。在上交所等证券交易所推出期权可以极大地便利投资者。股票期权的投资者多为股票市场投资者，股票期权及其标的证券在同一家交易所上市交易，对交易所、期权经营机构而言，可为投资者提供更加便利的交易服务；对投资者而言，由于很多期权交易策略均涉及标的证券的买卖或持有，更有利于满足投资者的交易和组合策略构建需求。此外，股票期权及其标的证券在同一家交易所上市交易，可以方便地实现由现券充当期权保证金的功能，提高投资者和全市场的资金利用效率。

四是风险控制和监管的需要。首先，在上交所同时交易现货证券与股票期权，可做到实时监察证券和期权的交易信息，因而能更快发现违规交易行为，实现无缝

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

隙的期现联动监管，有效防范市场操纵和内幕交易风险。其次，从股票期权运作管理流程来看，在上交所推出股票期权，可实现高效统一的运行管理，有效防范市场运行和操作风险。例如，当出现标的证券临时停牌等重大事项时，证券交易所能对相应的期权采取及时、有效的停牌等跨市场操作措施，从而消除因信息不对称造成的不公平，避免对投资者造成不必要的损失。最后，在上交所交易股票期权，可实现高效、零成本的现券交割，有利于股票期权经济功能的充分发挥，满足投资者的实际需求，并可实时监控结算履约风险。境外市场股票期权主要采取现券交割的行权交收方式。股票期权交易策略通常结合现货证券构建，采用实物交割更有利于发挥个股期权的经济功能，同时，也有利于降低通过到期日操纵现货价格获利的动机。

五是证券行业创新发展、应对国际竞争的需要。首先，股票期权可为行业创新发展提供基础工具，全面促进券商经纪、自营、资管、做市商和场外业务，推动券商和基金公司等资产管理业务转型，提升行业核心竞争力。其次，在当前我国资本市场加速开放的背景下，可为境内投资者和机构提供“练兵”场所，更好地应对市场未来开放的挑战。从上交所角度看，推出股票期权有助于完善交易所产品链，发挥交易所作为流动性中心、定价中心、风险管理中心和资产配置中心的重要功能。全球股票期权大约三分之二的交易量是在证券交易所，股票期权是证券交易所发挥综合优势的重要环节。2013 年，国际证券市场发生了一件颇让人震撼的事情：成立仅十余年的美国洲际交易所以 82 亿美元收购了具有 200 多年悠久历史和极高行业地位的纽约证券交易所，并且 82 亿美元中有 60 亿美元是对纽交所衍生品业务的估值，只有 22 亿美元是基于纽交所的股票、基金以及其他传统产品业务。这彻底颠覆了大家对纽交所这种世界顶尖交易所的理解，也说明在过往十年，甚至今后很长时间，证券交易所的核心竞争力可能就在于它所提供的新型交易工具和风险管理工具。

1.3.2 产品设计思路与特点

目前，股票期权作为与现货证券市场联系最为紧密的金融衍生品，已成为全球衍生品市场的最重要的工具之一。从交易量上看，股票期权（含 ETF 期权和个股期权）占场内衍生品交易量的比重已接近 30%。

股票期权在境外市场虽然是十分成熟的金融衍生工具，但对我国资本市场而言仍然是一项无先例、无实践的重大创新。事实上，期权作为非线性的衍生品，比现货和期货都要复杂很多，以致有人说，如果说衍生品是金融产品中的皇冠，那么期权以其复杂性和策略多变性当之无愧地成为这顶皇冠上的明珠。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

考虑到期权产品的复杂性和中国市场现阶段特点，上交所确立了偏谨慎的产品开发思路，提出了“高标准、稳起步、严监管、控风险”十二字总指导思想和“规则、系统、账户、资金、风控、运行”六个独立的产品设计原则，目标是在合理借鉴国际期权市场和国内期货市场经验基础上，建设符合我国市场实践和投资者需要的股票期权市场。

长久以来，我国政治、经济、文化等各个领域的建设和发展，往往都颇为强调“中国特色”，只要是与国际惯例或国外经验不同的地方，都毫无例外地归咎为“中国特色”，甚至在不少情况下，“中国特色”成了改革、创新遇到阻力或者出现问题时的挡箭牌，成为我国政治经济改革的阻碍力量。在期权产品设计上，如何避免将“中国特色”作为挡箭牌，避免其成为不改革、不创新的借口，也是上交所一直在思考的问题。

如何处理模仿和创新的关系是理解中国特色的基础。“创新是不可预言的。”波普尔这一充满哲学意味的断语，换言之，即在说创新也是不可模仿的。国人在讨论创新时，非常容易步入两个误区而不自觉——也许自晚清西学东渐后便是如此。第一个误区是观念上的，易于盲目崇拜，把模仿当成创新。从更宽泛的角度看，存在两种形式的创新：一种如康德所言，来自我们自己不绝的才思和浩瀚的智慧；另一种则是基于对他人经验的借鉴。对大多数人而言，后一种显然是更好的选择——这就为模仿留下了空间。模仿并非不可取，印度国家交易所的成功就是模仿加技术创新的典范。不可取的是缺乏独立创新的模仿；不可取的是在狂热崇拜的意识下，迷失了自己。人创造了上帝，然后又假想上帝创造了自己；东方对西方，好像也是这样，好像就是西方对上帝那样。结果往往是，西学精神没有吃透，画虎不成反类犬。在这个意义上，汤因比的名言“模仿是创新的替代，而不是创新本身”值得我们深思。第二个误区是行动上的。也许可以用一句俗语来概括：新瓶装旧酒。在一个有着悠久历史和灿烂文明的国度，传统的力量总是很强大的。我国如此，印度如此，西欧也是如此。中国人变革和创新的观念源远流长，《易经》就是一部讲变化的书，但同时，守旧的力量似乎同样甚至更为强大。这两股力量导致“今古之争”在中国思想发展史上具有特别显赫的位置。“今古之争”体现在行动上，就是几乎所有创新（特别是制度创新），在传统的直接或间接作用下，往往异化为有别于初衷的一种形态。晚清的股份制改革和股票市场就是一个典型事例。传统的力量是强大的，这是我们在创新中必须正确对待的关键问题之一。

模仿的最终目的是创新！在当前世界呈现多元化和一体化潮流交融的发展趋势下，在中国由大国向强国迈进的过程中，我们需要有更多的原创性金融创新，需要确立真正属于我们自己的业务范式和技术标准。这种原创性金融创新，就是结合“中国特色”的创新。这是对“中国特色”的第一层解释。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

对“中国特色”的第二层解释，是基于文明冲突基础上的对西方文明普遍性的反叛。在当前西方世界占主导的全球秩序下，文明的冲突，或许将比文明的单一化更加可取。或许历史终将证明，西方化的普遍性将是一种错误，未来人们需要为此付出代价。

基于这两层解释，“中国特色”首先表现为中国社会有别于西方或其他东方国家的若干特征。这些特征将成为我们理解“中国特色”的基本出发点。

中国社会有三个明显的特征：一是超大社会。这是中国社会的物理属性，具体表现为人口多、地域广、差别大三个方面。中国具有世界上最多的人口，是国土面积最大的国家之一，同时，也是地域差别、城乡差别、人口素质差异比较大的一个国家。二是东方社会。这是中国社会的精神特质。与西方社会相比，中国社会更加重视民本而不是民主，更加注重向心力和集体观念而不是个人主义，在原生价值方面更加注重消极价值而不是积极价值，更加推崇由内往外的思考方式而不是由外及内。三是转型社会。具体体现在回归市场和回归东方两个方面。在经济转型方面，重点是从原计划经济管理思维回归市场本位；在社会和政治转型方面，核心是打破对西方的盲目崇拜，重塑东方文明基础上的政府主导型市场经济发展模式（“中国模式”）。

中国社会的上述特征，也决定了有别于西方的中国资本市场的若干基本特征。具体表现在四个方面。

一是实体为本。作为发展中国家，我国要获取经济持续发展的动力，必须借助强大的资本市场实现经济结构调整和资源高效配置，资本市场必然要承担起配置市场资源、引导产业升级、提升公司治理、推动企业参与全球竞争的重任，因此，我国资本市场建设无疑应以服务实体经济为最终目的。

二是散户为重。我国股票市场有上亿的个人投资者，是一个较为典型的散户市场。散户市场的一个特点是投机气氛浓厚，因此，切实保护中小投资者权益，实现以个人投资者利益为依归，是我国资本市场健康发展的重要保障。

三是技术为先。我国是最早实现无纸化、电子化证券交易的国家，也是较多应用现代信息技术对证券交易实施技术控制的市场。这种技术控制的影响主要有两个方面：一方面是通过技术手段进行风险控制，例如交易所层面的前端检查等，可有效防止运行风险；另一方面是把制度问题技术化，使技术手段来替代制度的作用，从而可能对市场效率造成不利影响。

四是顶层驱动。我国资本市场建设初期，依靠政府驱动实现了快速发展。但同时也暴露出了不少弊端，例如资本市场至今未形成“横向充分竞争、纵向高度整合”的良性发展格局，未能在横向上通过放松管制实现券商间的有效竞争、通过多层次市场和高效转板机制等强化交易所的市场化运作，也未能在纵向上积极拓展

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

券商包括托管在内的各项业务范围、实现交易所上下游、前后台业务链的整合。这种情况不仅使我国资本市场是全世界成本最高的市场之一，也导致创新维艰、风控乏力、效率较低。随着市场的发展和完善，下一阶段的顶层驱动应着重于战略、政策和监管层面，全方位鼓励各市场主体的创新行为。

基于我国资本市场的上述特点，上交所在股票期权产品设计上，没有直接照搬境外的做法，而是基于中国市场的特点做了很多创新性制度安排，一定程度上体现了中国特色，可以称之为是中国特色的期权市场。主要体现在以下五个方面。

一是期现联动发展的出发点和基本思路。基于“实体为本”这一我国资本市场发展旨归，上交所在期权产品设计方面，始终贯彻期现联动发展的原则，不是为了期权而进行期权产品开发，而是希望通过期权产品的推出，完善现货证券市场功能和定价效率，提升现货证券市场服务实体经济的能力。

二是偏严格的风控机制设计。基于我国股票市场以散户为主的这一现状，上交所在股票期权推出初期实施非常严格的风控机制。首先，制定了严格的投资者适当性管理制度，包括“五有一无”的投资者准入要求和投资者分级管理要求。其次，设置了初期较为严格的限额管理，包括限仓、限购、限交易，如单个投资者权利仓持仓限额仅 20 张、总持仓 50 张，当日累计买入开仓为 100 张，同时，投资者买入开仓的资金总额不得超过其账户净资产的 10%等。再次，采取循序渐进的持仓限额管理机制，即对任何一个新进入的投资者，都要经历持仓限额从小到大这样一个循序渐进的过程。也就是说，对所有初次进入期权市场的投资者，无论是个人还是机构，均实行严格的限仓制度，待投资者交易一段时间、充分了解期权特性后，再逐步放开持仓额度限制。例如，若上线三个月后，交易所将原有投资者的总持仓额度从 50 张提高到 1 000 张，但新开户或交易未满三个月的投资者的持仓额度仍为 50 张。这么做的目的，主要是考虑即使市场较为成熟后，仍不断会有新进入市场的投资者会因为缺乏实战经验，盲目投机，在自身遭受巨大损失的同时，也可能对市场定价和产品功能的发挥等造成不良影响。最后，与国际市场相比，上交所对股票期权卖出方提出了较高的保证金要求。

基于同样的考虑，上交所在标的选择上率先选择 ETF 期权进行试点。股票期权包括个股期权和 ETF 期权，二者都是国际市场的成熟品种。2013 年个股期权的交易量近 40 亿张，约占衍生品交易量的 20%，个股期权与 ETF 期权交易量合计已接近场内衍生品交易总量的 30%。ETF 产品诞生于 1993 年，时间相对较晚，因此 ETF 期权推出时间也晚于个股期权，但 ETF 期权 1998 年推出以来，发展极其迅速。以 CBOE 为例，单只 ETF 期权的平均交易量是个股期权的 6 倍。

通常，个股的波动大于 ETF，期权作为对未来波动率的交易，个股期权的精准避险价值可能更大。但是，相比个股期权，ETF 期权价格波动风险相对较小，交易

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

运行管理相对简单，更有利于投资者熟悉期权这类创新产品和产品推出初期的市场平稳运行。这具体表现在以下七个方面：(1)ETF 由一篮子股票构成，价格波动通常小于单只股票，因此，ETF 期权的价格风险也较小，率先推出 ETF 期权更有利于投资者快速熟悉期权产品。(2)ETF 具有内在的套利机制，很难被操纵，因此，ETF 期权的价格操纵风险也较小。(3)ETF 期权的标的证券本质上是一篮子股票，因而，能够有效避免内幕交易风险。(4)ETF 很少会发生类似股票除权除息、停牌等情形，交易运行管理相对简单。(5)ETF 跟踪的是一篮子股票的走势，对冲系统性风险的能力比单只股票要强。(6)ETF 期权能更好地满足社保等专业机构投资者的资产配置和多元化风险管理需求。我国自 2005 年推出首只 ETF 以来，ETF 市场发展迅速，已成为投资者尤其是机构投资者资产配置的重要工具。(7)股票期权采取的是“T+0”交易机制，目前我国单只股票不能进行“T+0”交易，而 ETF 可以通过一级市场申赎和二级市场买卖间接实现“T+0”交易，ETF 的交易机制与股票期权更匹配。

三是技术为先的设计逻辑。上交所的技术系统对资金和仓位进行双重前端检查。一方面，资金不足不能开仓，从可避免现货证券交易中可能出现的买空风险，杜绝类似“光大 8·16 事件”的发生；另一方面，对投资者的持仓数量进行限制，从而有效降低错单交易引发的市场风险。这些措施均为境内市场首创、境外市场所缺失，一定程度上不利于培养市场主体的自律性，但就如以前国外银行卡不设密码、后来借鉴我国银行实践实施密码管理一样，其功过是非尚待评价。

四是交易机制上的若干创新安排，如熔断机制和非对称涨跌幅制度等。目前境外市场已有针对整个市场和某个现货证券的熔断机制，但由于衍生品的定价追随相关标的证券，因此不对衍生品单设熔断标准。上交所首次将熔断机制引入到单个期权合约层面。我国 A 股市场有 10%的涨跌幅限制，理论上股票期权可以不设置涨跌幅。但是由于期权价格通常远低于标的证券价格，其价格与标的价格的关系是非线性的，期权价格的涨跌与标的证券涨跌的绝对值有关，而不是简单的 10%涨跌幅，因此，其相对百分比的涨跌幅度可能会非常大。熔断机制通过暂停涨跌幅度较大的单个期权合约的连续交易，在市场价格大幅波动时，给市场一个冷却和反应的时间，起到缓冲的作用，同时也可有效防范过度炒作或错单交易导致的剧烈波动。据了解，香港交易所正在向市场征求意见，考虑是否要将熔断机制引入到衍生品合约。

此外，上交所对实值和虚值期权合约设置了不同的涨跌幅限制，尤其对价格很低的严重虚值期权合约，限制了其绝对涨幅，从而有效遏制“爆炒”行为。

五是考虑期权产品供需特点而采取的创新机制。首先，创造性地将做市商的流动性服务功能、评级和激励三者有机结合。由于期权合约数量众多，流动性较为

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

分散，全球绝大多数的交易所都在股票期权交易中引入了做市商制度。做市商制度弥补了竞价交易机制的不足，可以增强股票期权市场的流动性和活跃性、合理稳定交易价格、平抑市场投机。上交所将做市商的每笔交易区分为提供流动性的交易和消耗流动性的交易两种情况，并根据其做市绩效评级的不同，给予不同程度的减免和激励，从而实现了以市场化、经济的手段鼓励做市商更多地提供流动性的目的。同时，考虑到期权买卖双方权利义务的不对等，卖方需要交纳较高的保证金且面临较大的市场风险，我国期权市场初期很容易出现供给和需求不平衡的局面，为避免出现"爆炒"局面，上交所和中国结算均采取了按合约张数收费且对卖出开仓暂免收费的措施。

"合抱之木，生于毫末；九层之台，起于累土。"上交所在多年研究基础上，紧密结合我国资本市场当前现状和未来发展需要，逐步探索出了一条具有鲜明中国特色的股票期权市场发展之路。

1.3.3　产品开发实践与过程

上交所股票期权产品从原型和概念设计到其最终实现，这一大胆的实践经历了一个反复摸索、不断调整的过程。在这一实践过程中，上交所得到了监管层的大力支持，得到了各市场主体的全力配合，也得了广大投资者的关心和理解。

为确保股票期权平稳推出，上交所从模拟交易、规则制定、技术准备、市场培育和投资者教育等各个方面扎实推进相关工作。

2013 年 12 月 26 日，上交所推出了基于真实生产环境的股票期权全真模拟交易系统，合约标的包括中国平安、上汽集团两只股票和上证 50、上证 180 两只 ETF，共 81 家证券公司、13 家期货公司的 43.6 万名客户先后参与了全真模拟交易，22 家证券公司参与了股票期权做市业务。一年多时间里，全真模拟交易运行平稳，交投活跃，定价较为合理，起到了验证业务功能、检验技术系统、锻炼期权经营机构业务和风险管理水平、培育投资者的预定目标。

在全真模拟交易平稳运行的基础上，上交所、中国结算以及各期权经营机构完成了股票期权交易结算生产系统的开发和部署。上交所完成了核心交易系统的软件开发，包括期权交易系统的构建和现货竞价系统的改造，并按照生产环境要求部署了系统硬件、运行操作设备和网络环境，并同步完成了监察系统、风控系统、业务管理系统、场务端、行情终端等周边系统的软件开发和硬件部署。

同时，上交所积极协助各相关市场机构做好业务和技术准备。一方面，全面督促证券公司做好业务准备，对证券公司参与期权业务的组织架构、技术系统、业务流程、风险控制、投资者培育等各方面工作制定了明确的标准，提出了具体的要求，

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

对关键时间节点做了市场部署，同时明确了期货公司参与股票期权业务模式，督促期货公司做好准备；另一方面，向各期权经营机构发布相关技术指南文件，协助证券公司、期货公司和结算银行完成技术准备。

在这个过程中，上交所针对我国投资者特点持续开展了一系列投资者教育活动。一是组织开展了期权讲师培训活动，针对会员营业部讲师开展了讲师培训，累计培育"特约讲师"164名、"讲师"819名，培育了一支懂知识、会业务的"千人"讲师队伍，帮助会员缓解分支机构讲师匮乏的问题。二是从投资者需求出发，制作投放了一批内容丰富、通俗易懂的投教产品，包括系列动画片《股票期权ABC》、"上交所期权一点通"订阅号、《期权知识系列丛书》(5本)、"股票期权快问快答"、四大证券报"期权投教专栏"等。三是同步开展了一系列股票期权推广活动，如针对ETF期权基本策略组织开展ETF期权"策略推广月""交易策略大赛""交易策略应用大赛""百日巡讲"等活动，先后超过15万投资者直接参与相关推广活动，有效强化了投资者对ETF期权特点、交易策略和风险的认识。最后，为进一步落实合格投资者准入制度，上交所开发了配套的股票期权知识测试系统，为十多万名投资者和从业人员提供测试。

2015年1月9日，中国证监会发布了《股票期权交易试点管理办法》及《证券期货经营机构参与股票期权交易试点指引》等相关办法与指引，并批准上交所上证50ETF期权于2月9日开始试点。同日，上交所发布了《股票期权试点交易规则》《股票期权试点投资者适当性管理指引》《股票期权试点做市商业务指引》，中国结算发布了《股票期权试点结算规则》，上交所和中国结算联合发布了《股票期权试点风险控制管理办法》。之后，上交所又根据市场发展需要，发布了《股票期权持仓限额业务管理指引》，与中国结算联合发布了《关于股票期权结算价格计算方法的通知》。此外，上交所还就证券公司、期货公司具体开展股票期权业务、做市商业务、风险控制等核心问题发布了一系列通知和指南，形成了一个层次分明、体系完备、结构严谨、重点突出、操作性强的股票期权业务规则体系。

产品获批后，上交所和中国结算全力组织市场各方做好2月9日产品上线交易准备工作。一是授予71家证券公司、10家期货公司股票期权交易参与人资格；二是发布相关指导文件，对股票期权投资者开户及其他相关具体问题予以说明，指导期权经营机构做好客户开户工作；三是针对证券公司高管、风控人员和结算业务人员开展上线业务培训，并对40余家证券公司股票期权业务进行了专项检查；四是选择8家证券公司成为上证50ETF期权首批做市商；五是向市场发布了市场端软件及参与者接口等技术指引，交易线路、高速地面行情网、信息商行情系统等技术准备就绪。

2015年1月至上线前，上交所继续组织全市场进行了2场全网测试、2次上线

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

演练和 1 次通关测试。测试和演练内容包括对期权账户业务、交易业务、非交易业务、监察和风控业务、行情、过户数据下载、期权对账、数据报送等业务功能的验证，以及对期权系统性能及故障切换的测试，共 70 家证券公司、10 家期货公司通过了相关测试。

在经过上述精心准备和全面测试的基础上，2015 年 2 月 9 日，上证 50ETF 期权正式在上交所试点交易。以成功推出股票期权为标志，上交所迈出了转向综合型交易所的关键一步。股票期权的成功与否，不仅是关乎上交所自身的产品链完善，也直接关系到我国资本市场未来发展进程，关系到我国资本市场服务实体经济和未来参与国际竞争的能力。

1.3.4 市场运行与功能发挥

自 2015 年 2 月 9 日上证 50ETF 期权上市交易以来，上交所期权市场总体上看运行平稳，定价合理，流动性不断提升，投资者参与理性，各类交易行为分布较为均衡，市场功能开始逐步得到发挥。特别是在 2015 年中股票市场出现异常波动的情况下，股票期权市场依然运行平稳，经受住了市场的考验。

上证 50ETF 期权上市以来，市场规模稳步扩大。2015 年 2 月日均合约成交面值为 5.45 亿元，12 月达到 47.69 亿元，增长了 7.75 倍；2 月日均合约成交量为 2.33 万张，12 月达到 19.81 万张，增长了 7.5 倍；2 月权利金总成交额为 2.48 亿元，12 月为 35.98 亿元，增长了 13.51 倍。2015 年全年，上证 50ETF 期权累计成交面值 5 910 亿元，累计权利金成交金额 237 亿元，累计总成交量 2 327 万张。日均合约成交面值为 26.99 亿元，日均权利金成交金额 1.08 亿元，日均成交张数为 10.63 万张，日均持仓(未平仓合约数量)27.17 万张。同期，上证综指累计成交 122.91 万亿元、日均成交 5 612.18 亿元；上证 50 指数成分股累计成交 30.57 万亿元、日均成交 1 395.86 亿元。



图 1.10　2015 年 50ETF 期权合约成交量和持仓量

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

总体上看，上交所期权试点初期市场发展情况远远好于境外市场期权产品相同时期。例如，芝加哥期权交易所(CBOE)1973 年 4 月 26 日上市首日，16 只股票期权合计成交量只有 911 张，当年累计成交仅 110 万张。香港联交所 1995 年推出股票期权时，当年日均成交量也不过 4 769 张。

2015 年，投资者开户数稳步增长。上市首日账户总数为 2 626 户，其中，个人投资者 2 436 户，机构投资者 190 户；年末账户总数为 81 557 户，个人投资者 80 134 户，机构投资者 1 423 户。期权经营机构全年月均开户量为 7 414 户，11、12 月的单月开户数突破万户。上交所对个人投资者的期权交易权限实施了分级管理，将期权投资者分为三级，一级投资者仅限于持有现货的同时进行备兑开仓和保险策略开仓，二级投资者还可以进行买入开仓，三级投资者交易权限不受限制。截至 12 月 31 日，三级投资者数量和交易量在个人投资者开户数和交易量中占比均最大，开户数达到 60 784 户，占比 75.85%，交易量占比达 92.03%；二级投资者 10 785 户，占比 13.46%，交易量占比达 7.95%；一级投资者 8 565 户，占比 10.69%，交易量占比不足 1%。

在交易日趋活跃、市场规模逐步扩大的同时，期权市场运行平稳有序，市场质量稳步提升，反映市场运行质量的以下三项关键指标均有大幅改善。

一是市场流动性指标。从相对买卖价差指标看，该指标整体呈平稳下降趋势，由上市首月的 2.16%降至 12 月的 1.50%，降幅为 30.56%；从价格冲击成本看，由上市首月的 2.91%降至 12 月的 1.47%，降幅为 49.48%。相对买卖价差和价格冲击成本两项指标的下降，反映了市场流动性的提高。

二是定价效率指标。由于期权是基于标的证券的衍生产品，期权合约价格与现货价格、不同期权合约价格之间均存在较强关联，因此，期权的实际成交价格与其理论价格的偏差越大、套利空间就越大、定价效率也就越差。平价关系套利、垂直价差套利和水平价差套利是期权市场最主要的套利模式。从上市以来情况看，市场几乎不存在垂直价差及水平价差套利机会，平价关系套利全年平均为 1.55%，显示出 50ETF 期权市场定价效率良好。

三是投机指标。投机交易行为占比、成交持仓比和期现成交比是衡量期权市场投机程度最重要的三个指标。上市以来，50ETF 期权投机交易行为占比平均为 24%，最大为 38.41%；成交持仓比平均为 0.42，最大为 2.18(主要是在期权上市初期)；期现成交比为 0.03，最大为 0.14。在境外股票期权市场，投机交易行为占比通常为 30%—40%，成交持仓比为 13.06，期现成交比通常略大于 1。上交所股票期权市场各项投机指标均远低于境外市场水平，不存在过度投机现象。

上证 50ETF 期权上市后，随着交易的逐步活跃，市场功能开始得到初步发挥。大量理论研究和境外期权市场实践均表明，股票期权对标的证券市场影响中性偏

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

正面，有助于提升标的证券的流动性和定价效率，降低波动性，吸引长期和增量资金，在促进理性投资和资本形成方面具有重要意义。上证 50ETF 期权上市以来的运行情况也充分证明了上述观点。从上市前后四个月比较看，期权推出显著提高了标的证券的流动性和定价效率，降低了标的证券的波动，有效提升了标的证券规模；即使在年中股票市场极端异常波动时期，50ETF 期权也未对股票市场产生负面影响。其具体表现在以下三个方面。

一是有效提升了标的证券的流动性。50ETF 期权上市后，50ETF 的各项流动性指标提升幅度均优于其他 ETF，其买卖价差较期权上市前 4 个月降低了 22.2%，10 万元价格冲击指数降低了 23.1%，流动性指数提升了 64.3%。同时，上证 50 成份股的平均买卖价差与 10 万元订单价格冲击指数分别降低了 11.3%与 18.5%，流动性指数和五档订单深度均有较大提升。50ETF 期权的推出对提升标的证券及相关成份股流动性均起到积极作用。

二是显著提升了标的证券的市场规模。上证 50ETF 期权推出首周，上证综指累计上涨 4.16%，上证 50 指数累计上涨 4.40%，50ETF 市值规模增加 5.36%，上证 50 成份股日均成交 1 943.15 亿元，较上市前期增长了 64.28%。在期权上市后的四个月内，日均交易份数和交易额分别达到 14.76 亿份、42.80 亿元，较上市之前分别提高了 51%和 96%；总市值由上市前的 250 亿元，上升到 8 月 7 日的 393.65 亿元，50ETF 规模排名由第四上升至第一。基金日均持仓份额、持仓市值在其他同类型基金多数出现净赎回的情况下，仍然保持一定的增长幅度。

三是有助于降低标的证券波动，提高标的证券定价效率。上证 50ETF 期权上市后，上证 50ETF 日超额波动率为 1.337%，显著低于上市前 4 个月日超额波动率 1.529%的水平；与上证 50ETF 主要成份股一致的 300ETF 超额波动率也有大幅下降，而 380ETF、500ETF 超额波动率则大幅提高。可见，期权的推出对平抑标的证券的波动、提高标的证券定价效率有积极作用。

同时，上交所期权市场的推出，也为投资者提供了更多的风险管理和投资工具。这主要表现在以下三个方面。

第一，为投资者提供了保险工具。与期货风险对冲功能不同，期权为资本市场提供独有的市场化风险转移(保险)功能。保险功能是期权市场最重要的功能之一，使投资者在保留未来潜在收益的同时，规避市场出现不利变化时带来的损失。50ETF 期权上市以来，保险功能逐步发挥。

一是事先构建保险策略，防范下行风险。投资者可以通过事先构建保险策略(在持有现货的同时买入认沽期权)对所持有的现货进行保险。对于使用保险策略的投资者，在市场暴跌时，认沽期权的盈利可以有效对冲股价下跌的损失。以 2015 年 6 月 25 日的大幅波动行情为例，在持有现货的投资者中，共有 768 户持有

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

认沽期权（共 4.16 万张），面额约 12 亿元。该部分投资者通过前期构建保险策略，有效规避当日因股价下跌而导致的 0.44 亿元损失，保险作用显著。

二是市场出现不利变化时，及时构建保险策略。在市场下跌行情中，投资者及时通过买入认沽期权构建保险策略，可以较好的为事先所持有的现货避险。以 6 月 25 日、26 日和 29 日的市场大幅回调行情为例，这三日分别有 722 户、869 户和 947 户持有股票的投资者买入 4.13 万、6.67 万和 7.01 万张认沽期权合约，面值分别为 12.3 亿元、19.5 亿元和 19.7 亿元，这些投资者通过买入认沽期权及时进行止损，规避因股价下跌而导致的损失分别为 0.43 亿元、1.55 亿元、0.18 亿元。

三是对当日买进的现货构建保险策略。投资者买入现货后，一旦现货下跌，当日无法及时卖出止损。期权推出后，当日现货一旦下跌，投资者可以立刻买入相应数量的认沽期权，构建保险策略，锁定卖出价格，及时止损避险。以 6 月 25 日、26 日和 29 日的市场大幅回调为例，在这三日买入股票的投资者中，当日买入认沽期权的投资者数分别为 216 户、301 户和 320 户，买入的张数分别达到 1.96 万张、3.82 万张和 3.91 万张，面值分别为 6.6 亿元、6.4 亿元和 8.1 亿元。这些投资者及时通过构建保险策略对当日买入的现货进行保险，有效止损，分别规避损失 0.19 亿元，0.89 亿元，0.10 亿元。

第二，为投资者创造增强收益的机会。投资者在波动较小、趋势不明显的行情下，可以通过卖出期权获得权利金，增加其投资组合整体收益。以投资者普遍使用的备兑开仓策略为例，在行情波动较小的 2015 年 11 月 13 日至 11 月 25 日，套利及波动性交易机会较少，但通过持有现货、卖出相应认购期权的备兑开仓策略，投资者可获得平均 2%的额外收益。

第三，为投资者提供了观察市场的新角度。期权的价格和成交量往往蕴含了大量重要信息，投资者可以从中获得市场对相关标的证券未来波动或走势的预期信息。例如，通过认沽/认购期权比率（即认沽期权与认购期权成交量之比），可以判断当前市场多空力量情况，并据此制定相应的标的证券买卖策略。再如，芝加哥期权交易所推出的波动率指数因为能够反映市场对于后市波动程度的看法，也常被用来判断市场多空的逆势指标。上交所根据 50ETF 期权交易数据编制了中国波指（iVIX），用于衡量上证 50ETF 未来 30 日的预期波动，一定程度上反映了市场投资者情绪，成为一项新的参考指标。

目前，与国际成熟期权市场相比，我国期权市场的绝对规模和相较于现货的相对市场规模均尚小，市场处于起步阶段，市场覆盖面和功能发挥仍然有限，未来发展空间巨大。2015 年，美国标普 500ETF 期权日均成交面值约 500 亿美元，与标普 500 相关的股权类期权的期现成交比约为 2.5。目前，上证 50ETF 期权日均成交量约为 11 万张，日均合约成交面值不到 30 亿元，期现成交比仅为 0.03。展望未

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

来，随着市场参与者对期权产品的日益熟悉，越来越多的投资者将使用期权产品进行投资和风险管理，期权市场投资者数量和交易规模有望持续平稳增长，我国股票期权市场必将成为全球场内衍生品市场的重要组成部分，成为投资者风险转移的必备工具，与我国现货证券市场形成联动发展的良性格局。

本讲小结

1. 衍生品是一种金融合约，其价值取决于一种或多种基础资产或指数，合约的基本种类包括远期、期货、掉期（互换）和期权。衍生品还包括具有远期、期货、掉期（互换）和期权中一种或多种特征的混合金融工具。

2. 期权是指赋予其购买方在规定期限按买卖双方约定的价格购买或出售一定数量某种金融资产（称为标的资产）的权利的合约。期权购买方为了获得这个权利，必须支付给期权出售方一定的费用，称为权利金或期权价格。

3. 股票期权具有四大经济功能：有助于活跃现货市场，提高现货市场流动性；有助于吸引长期和增量资金入市，引导价值投资理念；对蓝筹股的估值具有提升作用；不会对现货市场产生做空效应，相反具有较强的做多功能。

4. 从 2004 至 2014 年，交易所衍生品合约交易总量增长了 1.31 倍。以 2004 年为基期，全球在交易所交易的场内金融衍生品复合增长率达到了 8.75%，股权类衍生品增长了 1.13 倍，商品类衍生品增长了 4.14 倍。

5. 股权类衍生品是交易所衍生品市场主要组成部分，其中交易最活跃的三类是股指期权、个股期权与股指期货，各交易所普遍加快衍生产品开发和创新，不断尝试各种新产品，不活跃或有缺陷产品的下线也成为了一种常态。

6. 各国和地区衍生品交易有所侧重。相对而言，美国偏重于股票期权与股指期货，欧洲则是股票期货与股指期货，亚太则是股指期权与股指期货。

7. 2014 年全球期权市场上，交易量最大的期权产品是股票期权，其次是股指期权和 ETF 期权。

8. 近年来，我国资本市场发展迅速，市值规模已跃居全球第二，但产品结构单一等问题仍较为突出。股票期权是丰富资本市场产品的重要环节。在这一大背景下，2015 年 2 月 9 日，上海证券交易所正式推出上证 50ETF 期权。作为我国首个场内期权产品，该产品的推出标志着我国资本市场期权时代的来临，也肇始了一个即将来临的多元化投资与风险管理新时代。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

复习题

1. 根据上海证券交易所股票期权的交易规则，期权投资的一级投资者可以进行以下哪种操作？（　　）

A. 备兑开仓　　B. 买入开仓

C. 卖出开仓　　D. 以上三种方式都能操作

2. 以下哪一项不是上交所股票期权程序化交易的监控指标？（　　）

A. 日内回转交易　　B. 大额交易

C. 频繁报撤单　　D. 成交持仓比

3. 哪个交易所的ETF期权交易量最大？（　　）

A. NYSE　　B. NASDAQ OMX

C. 上海证券交易所　　D. CBOE

4. 我国2015年2月9日上市的首只场内期权的标的是（　　）。

A. 50指数　　B. 50ETF

C. 300指数　　D. 300ETF

5. 第一张标准化的场内股票期权诞生在哪个国家？（　　）

A. 荷兰　　B. 英国

C. 美国　　D. 法国

6. 以下哪项不属于期权市场的功能？（　　）

A. 提高标的证券流动性　　B. 提高标的证券市场规模

C. 降低标的证券波动　　D. 恶意做空

7. 以下哪个不属于上交所股票期权风险控制与自律监管的指标？（　　）

A. 投机行为占比　　B. 成交持仓比

C. 期现成交比　　D. 套保占比

8. 以下哪些账户主体可以参与上交所股票期权交易？（　　）

A. 个人　　B. 证券自营

C. 私募　　D. 以上都可以

9. 亚洲哪些国家的交易所有场内期权产品？（　　）

A. 印度　　B. 韩国

C. 中国　　D. 以上都有

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

10. 芝加哥期权交易所于哪一年成立？（　　）

A. 1973 年　　B. 1977 年

C. 1980 年　　D. 1983 年

思考与应用

2015 年 2 月 9 日，50ETF 期权在上海证券交易所正式挂牌上市交易，开启了我国期权市场发展的序幕，填补了我国证券交易所期权衍生产品的空白，那么股票期权的推出对于我国资本市场的发展有哪些重大的意义？

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

第 2 讲
期权基础知识

本讲知识提示

1. 期权的分类以及与期货、权证的区别
2. 期权合约要素、保证金收取模式、期权价值及权利金的影响因素
3. 期权权利方和义务方面临的风险
4. 期权的功能与用途
5. 期权盈亏损益分析

2.1 期权的定义和分类

2.1.1 期权的定义

期权(option)，是指赋予其购买方在规定期限按买卖双方约定的价格(简称协议价格(striking price)或行权价格(exercise price))购买或出售一定数量某种金融资产(称为标的资产(underlying assets))的权利的合约。期权购买方为了获得这个权利，必须支付给期权出售方一定的费用，称为权利金(premium)或期权价格(option price)。

在期权交易时，购买期权的一方称作买方，出售期权的一方称作卖方；买方即是权利的受让人，而卖方则是必须履行买方行使权利的义务人。当期权买方选择

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

行使权利时，卖方必须根据合约内容与买方进行交易。

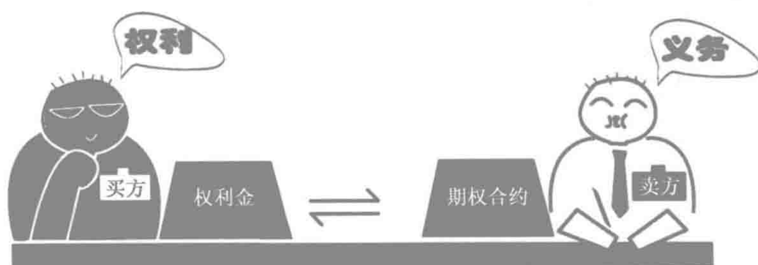


图 2.1　期权的定义

2.1.2　期权的分类

按照期权权利人持有的权利划分，期权可以分为认购期权(call option)和认沽期权(put option)两类。认购期权的买方可在合约规定的时间按约定价格(行权价)买入标的资产。认沽期权的买方可在合约规定的时间按约定价格(行权价)卖出标的资产。

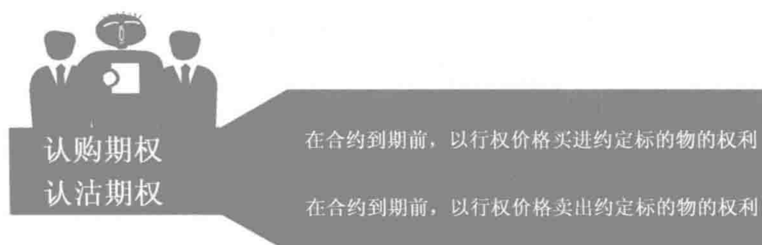


图 2.2　期权的分类

例如，投资者小张如果买入 1 张行权价格为 15 元的招宝公司股票认购期权。当合约到期时，无论该股票到期日市场价格如何变动，他都可以按照每股 15 元的价格买入该股票。当然如果到期时股票的市场价格跌到每股 15 元以下，则有权选择不行权。小张如果买入 1 张行权价格为 15 元的招宝公司股票认沽期权。当合约到期时，无论该股票到期日市场价格如何变动，他都可以按照每股 15 元的价格卖出该股票。当然如果到期时股票的市场价格上涨到每股 15 元以上，则有权选择不行权。

按期权行权时限划分，期权可分为欧式期权(European option)及美式期权(American option)，美式期权是指在期权合约规定的有效期内任何时候都可以行权。欧式期权是指在期权合约规定的到期日当天方可行权，期权的买方在合约到期日之前不能行权。美式期权比欧式期权更灵活，赋予买方更多的选择，而卖方则

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

时刻面临着履约的风险，因此，美式期权的权利金相对较高。



图 2.3　欧式期权和美式期权的比较

期权也可以按合约的标的资产进行划分。标的资产是指期权合约作为认购期权或认沽期权所对应的资产。一般地，按照标的资产的不同可以将期权划分为两大类：金融期权和商品期权。目前在金融市场上交易的期权多为金融期权。金融期权包括股票期权、股指期权、利率期权、期货期权以及外汇期权等种类。

股票期权是以股票为标的资产的期权合约。股票期权交易在美国历史较长，在 20 世纪 20 年代的纽约就有小规模开展，但规范成熟的期权交易则在 70 年代。1973 年 4 月 26 日芝加哥期权交易所建立，正式开展股票期权场内交易。股指期权的标的是股票指数。第一份普通股指期权合约于 1983 年 3 月在芝加哥期权交易所出现。该期权的标的物是标准普尔 100 种股票指数。利率期权是一项关于利率变化的权利。买方有权在约定的时间按预先约定的利率，以一定的期限借入或贷出一定金额的货币。这样当市场利率向不利方向变化时，买方可固定其利率水平；当市场利率向有利方向变化时，买方可获得利率变化的好处。利率期权的卖方向买方收取权利金，同时承担相应的责任。期货期权是指标的物为期货的期权，如白糖期货期权、豆粕期货期权等。外汇期权又称货币期权，是一种选择契约，其持有人即期权买方享有在契约期满或之前以规定的价格购买或出售一定数额某种外汇资产的权利，而期权卖方收取权利金，同时有义务在买方要求行权时卖出(或买进)期权买方买进(或卖出)的该种外汇资产。商品期权是指标的物为商品的期权，商品期权多为期货期权。

按期权是否在交易所交易，可以划分为场内期权和场外期权。场内期权(floor traded options)是指在交易所内以固定的程序和方式进行的期权交易，又称上市期权。场外期权(over the counter options)是指不在交易所上市交易的期权，又称零售期权，它们根据协议双方的风险偏好和收益结构的需求进行个性化设计，常见的场外奇异期权有二元期权、单鲨鱼鳍期权、双鲨鱼鳍期权、亚式期权等。本书将主要介绍场内期权。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

场内期权与场外期权的区别主要表现在期权合约是否标准化。场外市场管制较少,期权合约可以私下交易,但其交易成本要比场内高。场外期权的优点是合约条款可以灵活设置,以满足资产管理人的一些特殊要求,但流动性差,风险较大。相对场外期权,场内市场流动性好,同时所有期权合约都由"结算公司"进行结算,结算公司作为所有期权投资者的对手方承受交易对手方的信用风险。因此,场内期权持有者不必担心交易对手方的信用。交易所交易的期权合约,有统一的交易规则,且通过交易所统一进行交易、清算,有严格的监管及规范,所以交易所能够有效地掌握有关信息并向市场发放,例如成交价、成交量、未平仓合约数量等数据。至于场外期权,基本上可以说是单对单的交易,当中所涉及的只有买方、卖方及经纪共三个参与者,或仅是买卖双方,并没有一个中央交易平台。因此,场外期权市场的透明度较低,只有积极参与当中活动的人(例如投资银行及机构投资者)才比较清楚市场行情,一般散户投资者难以得知场外期权的交易情况,比如期权的成交价以及隐含波动率水平等。

2.1.3 期权的权利与义务

1. 开仓

开仓是指投资者通过买入或卖出期权在市场上建立仓位。买入期权合约获得权利后建立的仓位为权利仓(long position,也称为长仓),持有权利仓的一方为权利方。卖出期权合约承担义务后建立的仓位为义务仓(short position,也称为短仓),持有义务仓的一方为义务方。

2. 权利与义务

买入认购期权投资者支付了一笔权利金,获得了未来以约定的价格购买一只股票的权利,所以称为股票认购期权的买方(权利方),有权利根据合约内容,在规定时间(到期日),以协议价格(行权价格)向期权合约的卖方,买入指定数量的标的证券(股票或 ETF)。认购期权的买方,拥有买的权利,可以买也可以不买。如果股价上涨,超出了行权价,买方行权,买入股票,股票涨得越多,则赚得越多;如果股价下跌了,低于行权价格,买方放弃行权,最大损失为全部的期权权利金。

对于对手方,由于收到一笔权利金,卖出了一个未来买股票权利,称为股票认购期权的卖方(义务方),有义务根据合约内容,在规定时间以协议价格(行权价格)向期权合约的买方卖出指定数量的标的证券(股票或 ETF)。认购期权的卖方只有(根据买方的要求)卖的义务,没有权利。股票认购期权的卖方可以获得权利金收入。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

买入认沽期权投资者支付了一笔权利金，获得了未来以约定的价格卖出一只股票的权利，称为股票认沽期权的买方（权利方），有权根据合约内容在规定时间，以协议价格（行权价格）向期权合约的卖方卖出指定数量的标的证券（股票或ETF）。认沽期权的买方拥有的是卖的权利，可以执行也可以不执行。买入股票认沽期权的理由：有机会获得高收益，如果股票下跌可以带来收益，股票跌得越多，则赚得越多，而股价跌到 0 元时收益最大。股票认沽期权的买方承担有限损失，如果股价上涨了，高于行权价格，最大损失为全部的期权权利金。

对于对手方，由于收到一笔权利金，卖出了一个未来卖股票的权利，所以称为股票认沽期权的卖方（义务方）。股票认沽期权的卖方（义务方）有义务根据合约内容，在规定时间（如到期日）以协议价格（行权价格）向期权合约的买方买入指定数量的标的证券（股票或 ETF）。认沽期权的卖方只有买的义务，没有权利。股票认沽期权的卖方可以获得权利金收入。卖出股票认沽期权的理由：认为股票价格未来不会下跌，通过卖出股票认沽期权，获得权利金收入。

3. 与标的资产价格的关系

认购期权的权利方，从标的资产价格上涨中获益；认购期权的义务方，从标的资产价格下跌中获益；相反，认沽期权的权利方，从标的资产价格下跌中获益；认沽期权的义务方，则从标的资产价格上涨中获益。

4. 平仓

对已持有的期权仓位进行反向操作叫做平仓，即权利方将持有的期权卖出并不再拥有权利；义务方从其他投资者手中买回之前卖出的期权合约，不再承担义务。平仓后投资者不再持有任何仓位，也不再有任何权利或义务。

5. 行权

行权指期权的权利方在期权规定的时间行使权利，以约定的价格买入或卖出约定数量的标的资产，期权义务方则负有履行合约的义务。期权被行权后，仓位将不再存在。只有期权权利方有权利行权，义务方不能提出行权。

2.1.4 期权与期货、权证等金融工具的区别

1. 期权与权证的区别

权证是发行人与持有者之间的一种合约，持有人在约定的时间有权以约定的价格购买或卖出标的资产。权证与期权存在以下区别：

（1）发行主体不同。期权没有发行人，每一位市场参与人在有足够保证金的前提下都可以是期权的卖方，期权的买卖双方一般而言都是普通的投资者。而权证通常由标的证券上市公司或投资银行（证券公司）、大股东等第三方作为其发行人。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

（2）合约的当事人不同。期权合约当事人是期权交易的买卖双方，即持有期权多头的权利方和持有期权空头的义务方，而权证的合约当事人是权证的发行人与权证的持有人。

（3）合约特点方面。期权是一种在交易所交易的标准化合约，其行权价格、到期日等条款已标准化，合约条款由交易所统一确定，不能随着市场变动灵活调整。相反，权证是非标准化合约，合约要素由发行人确定，行权方式可以选择欧式、美式、百慕大式等，交割方式可以自行选择实物或现金，针对各种不同市况以及针对一些有较明确观点的投资群体，发行人可以适时推出带有特殊结构的权证，方便投资者选择符合自己观点的权证进行投资。

（4）理论上，期权供给的数量可以是无限的，而权证的供给有限，由发行人确定，受发行人的意愿、资金能力以及市场上流通的标的证券数量等因素限制。单只权证的发行量通常会在发行文件中给出一个上限，并在一定的条件下可以增加发行量。

（5）投资者参与期权投资，除了可以像买卖权证一样买入认购或认沽期权，还可以卖出认购或认沽期权，赚取权利金。而在权证市场，只有发行人才可以卖出权证收取权利金，投资者只能付出权利金买入认购权证或认沽权证。

（6）履约担保方面。期权卖方（义务方）因承担义务需要缴纳保证金，保证金随标的证券市值变动而变动；权证的发行人以其资产或信用进行担保。

（7）期权的行权价格由交易所根据交易规则来确定，权证的行权价格由发行人确定。

表 2.1　期权与权证的区别

	期　　权	权　　证
发行主体	没有特定发行人，每一位市场参与人在有足够保证金的前提下都可以是期权的卖方	通常是由标的证券上市公司、投资银行（证券公司）或大股东等第三方作为其发行人
合约当事人	期权交易的买卖双方	股票权证的发行人与持有人
合约特点	标准化合约：期权合约条款基本相同，由交易所统一确定	非标准化合约：由发行人确定合约要素，包括行权方式可以选择欧式、美式、百慕大式等；交割方式可以自行选择实物或现金
合约供应量	理论上供给无限	权证的供给有限，由发行人确定，受发行人的意愿、资金能力以及市场上流通的标的证券数量等因素限制
持仓类型	投资者既可以买入，也可以卖出开仓	发行人为卖出方，投资者只能买入
履约担保	开仓一方因承担义务需要缴纳保证金（保证金随标的证券市值变动而变动）	发行人以其资产或信用担保履约
行权价格	交易所根据规则确定	发行人决定

2. 期权与期货的区别

期权与期货都是在交易所交易的标准化衍生产品，都是风险管理的工具，都能用于风险对冲、套利、方向性交易和组合策略交易等。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

期权与期货有根本性的不同：

(1) 期货交易中，买卖双方具有合约规定的对等权利和义务。交易双方都要承担期货合约到期交割的义务。如果不愿实际交割，则必须在有效期内平仓。期权交易中，权利方在支付权利金后获得以合约规定的价格买入或卖出标的资产的权利，而不必承担义务，义务方则有被动履约的义务，不享受权利。

(2) 保证金收取不同。期货合约的买卖双方都要交纳一定数额的履约保证金；而在期权交易中，买方不需交纳履约保证金，只要求卖方交纳履约保证金，以保证他具有相应的履行期权合约的能力。

(3) 保证金计算方法不同。期权是非线性产品，保证金与标的价格间的关系也是非线性的；期货是线性产品，保证金按比例收取。

(4) 如果期货合约被持有至到期日，将自动交割；而期权合约被持有至到期日，期权的权利方可以选择行权，也可以放弃行权，期权的义务方需做好被行权的准备，如果认购或认沽期权的权利方提出行权，义务方必须按照合同约定履行卖出或买入标的资产的义务。

(5) 合约价值方面，期货合约本身无价值，只是跟踪标的价格；期权合约类似保险合同，本身具有价值，期权合约价值的市场表现就是权利金。

(6) 盈亏风险方面。期货交易中，随着期货价格的变化，买卖双方都面临着无限的盈利与亏损；期权权利方的收益随市场价格的变化而波动，但其亏损只限于购买期权的权利金；义务方的收益只是出售期权的权利金，其损失则由市场价格决定，是不固定的。

(7) 期货持仓者每天收盘后需根据结算价进行每日无负债结算，对于结算后保证金不足的投资者进行追加保证金或强行平仓；期权交易不需要进行盈亏结算，只要计算义务方的维持保证金是否充足。

表 2.2 期权与期货的区别

	期　　权	期　　货
买卖双方的权利与义务	不对等。买方有以合约规定的价格买入或卖出标的资产的权利，而卖方则有被动履约的义务	买卖双方的权利与义务是对等的
保证金收取	只有期权的卖方需要缴纳保证金	买卖双方均需缴纳保证金
保证金计算	期权是非线性产品，保证金非比例调整	期货是线性产品，保证金按比例收取
清算交割	若期权合约被持有至到期行权日，期权买方可以选择行权，或者放弃权利；期权卖方需做好被行权的准备，可能被要求行权交割	若期货合约被持有至到期日，将自动交割
合约价值	期权合约类似保险合同，本身具有价值(权利金)	期货合约本身无价值，只是跟踪标的的价格
盈　　亏	期权买方的收益随市场价格的变化而波动，但其亏损只限于购买期权的权利金；卖方的收益只限于出售期权的权利金，其亏损则是不固定的	随着期货价格的变化，买卖双方都面临着无限的盈利与亏损。
每日无负债结算	否	是

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

2.2 期权合约要素

2.2.1 合约要素

期权按交易场所可分为场内期权和场外期权两类，场内期权是在交易所挂牌上市的标准化合约，场外期权是交易双方达成的非标准化合约。场内期权合约通常包括以下要素。

1. 类型

期权类型分为认购期权和认沽期权。

2. 标的资产

合约标的资产是指期权持有者有权根据合约买进或卖出的特定资产。常见的期权合约标的资产有：股票、商品、外汇、债券（利率）、期货、股票指数等。股票期权就是指标的资产为单只股票或 ETF 的期权。国内首只场内期权——50ETF 期权于 2015 年 2 月 9 日在上海证券交易所顺利上市交易。

3. 到期日

合约到期日是指合约有效期截止的日期，也是期权权利方可行使权利的最后日期。合约到期后自动失效，期权权利方不再享有权利，期权义务方不再承担义务。

根据行权期限的不同，期权可以分为美式期权和欧式期权。美式期权和欧式期权与美国或欧洲没有关系，其区别主要是行权时间不同。美式期权权利方可以在合约有效期内的任何时间提出行权要求。欧式期权权利方只有在到期日当天才可以提出行权要求，50ETF 期权是到期日才能行权的欧式期权。

4. 行权价

行权价也称执行价或履约价，是期权权利方买进或卖出标的资产的价格。对任何一只期权来说，它的行权价是固定不变的，但是其标的资产的价格随时都在变化。根据某一期权的行权价和标的资产价格的相对位置，它可能出现以下三种状态中的一种。

实值：如果认购期权的行权价低于标的资产价格，那么此认购期权被称为实值（in-the-money）期权；如果认沽期权的行权价高于标的资产价格，那么此认沽期权是实值期权。如果执行一只实值认购期权，期权持有者可按低于当前市场价的价格，买入标的资产；同样，如果执行一只实值认沽期权，期权的持有者可按高于当前

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

市场价的价格，卖出标的资产。例如，假设 ABC 公司股票的当前价格为 42 元，那么行权价为 40 元的认购期权和行权价为 44 元的认沽期权都是实值期权。

平值：如果期权的行权价等于标的资产价格，那么这只期权为平值(at-the-money)期权。平值期权的行权价等于股票的当前价格，持有者既不能从期权合约的执行中获得的好处，也没有亏损。例如，ABC 公司股票的价格为 42 元，那么当月行权价为 42 元的认购期权和当月行权价为 42 元的认沽期权都是平值期权。

虚值：如果认购期权的行权价高于标的资产价格，那么此认购期权被称为虚值(out-of-the-money)期权；如果认沽期权的行权价低于标的股票价格，那么此认沽期权是虚值期权。例如，当 ABC 公司股票的价格是 42 元时，当月行权价 44 元的认购期权就是虚值期权。如果执行虚值认购期权，投资者就需要以高于市场的价格购买股票，因此执行这个认购期权不如从股票市场中直接购买股票。

一个期权合约的状态不是一成不变的，它到底是处于哪种状态，取决于当前期权行权价与标的资产价格的关系。随着标的资产价格的涨跌，一只期权可以在三种状态之间相互转化。例如，对于 ABC 公司当月行权价 44 元的认沽期权，当 ABC 公司股票的价格为 42 元时，它是实值期权，但当股价上涨到 48 元时，它就变成虚值期权。对于 ABC 公司当月行权价 44 元的认购期权则正好相反，当股价是 42 元时，它是虚值期权，而股价上涨到 48 元时，它就变成了实值期权。

5. 合约单位

合约单位指一张合约对应的标的资产数量。对于个股期权来说，就是一张期权合约对应的股票数量。

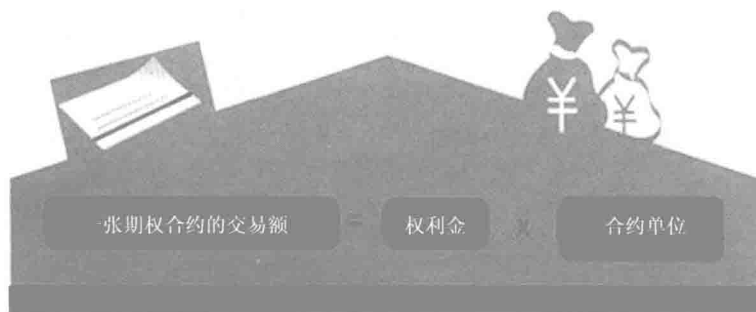


图 2.4 期权合约交易额

例如，XYZ 公司的期权合约，合约单位为 10 000。如果一张认购期权的持有者在到期日提出行权，他将按照行权价买入 10 000 股 XYZ 公司的股票。

6. 行权价格间距

行权价格间距是指相邻两个期权行权价格的差值。一般期权行权价格间距的设定规则都是事先设定好的，标的证券价格越高，行权价格间距也越大。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

例如，某股票价格为 42 元，其期权合约行权价格间距为 2 元，则其期权系列合约的行权价即相差 2 元，如 40、42、44 元。

7. 交割方式

期权的交割方式分为实物交割和现金交割两种。

实物交割指在期权合约到期后，认购期权权利方支付现金买入标的资产，认购期权义务方收取现金卖出标的资产，或认沽期权权利方卖出标的资产收入现金，认沽期权义务方买入标的资产并支付现金。

现金交割是买卖双方按照结算价格以现金的形式支付价差，不涉及标的资产的转让。

表 2.3　上海证券交易所 50ETF 期权合约基本条款

合约标的	上证 50 交易型开放式指数证券投资基金（“50ETF”）
合约类型	认购期权和认沽期权
合约单位	10 000 份
合约到期月份	当月、下月及随后两个季月
行权价格	5 个（1 个平值合约、2 个虚值合约、2 个实值合约）
行权价格间距	3 元或以下为 0.05 元，3 元至 5 元（含）为 0.1 元，5 元至 10 元（含）为 0.25 元，10 元至 20 元（含）为 0.5 元，20 元至 50 元（含）为 1 元，50 元至 100 元（含）为 2.5 元，100 元以上为 5 元
行权方式	到期日行权（欧式）
交割方式	实物交割（业务规则另有规定的除外）
到期日	到期月份的第四个星期三（遇法定节假日顺延）
行权日	同合约到期日，行权指令提交时间为 9:15—9:25，9:30—11:30，13:00—15:30
交收日	行权日次一交易日
交易时间	上午 9:15—9:25，9:30—11:30（9:15—9:25 为开盘集合竞价时间） 下午 13:00—15:00（14:57—15:00 为收盘集合竞价时间）
委托类型	普通限价委托、市价剩余转限价委托、市价剩余撤销委托、全额即时限价委托、全额即时市价委托以及业务规则规定的其他委托类型
买卖类型	买入开仓、买入平仓、卖出开仓、卖出平仓、备兑开仓、备兑平仓以及业务规则规定的其他买卖类型
最小报价单位	0.000 1 元
申报单位	1 张或其整数倍
涨跌幅限制	认购期权最大涨幅 = max{合约标的前收盘价 × 0.5%，min[（2 × 合约标的前收盘价 − 行权价格），合约标的前收盘价] × 10%} 认购期权最大跌幅 = 合约标的前收盘价 × 10% 认沽期权最大涨幅 = max{行权价格 × 0.5%，min[（2 × 行权价格 − 合约标的前收盘价），合约标的前收盘价] × 10%} 认沽期权最大跌幅 = 合约标的前收盘价 × 10%
熔断机制	连续竞价期间，期权合约盘中交易价格较最近参考价格涨跌幅度达到或者超过 50%且价格涨跌绝对值达到或者超过 5 个最小报价单位时，期权合约进入 3 分钟的集合竞价交易阶段

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

（续表）

开仓保证金最低标准	认购期权义务仓开仓保证金 =［合约前结算价＋max(12%×合约标的前收盘价－认购期权虚值,7%×合约标的前收盘价)］× 合约单位 认沽期权义务仓开仓保证金 = min［合约前结算价 + max(12%×合约标的前收盘价－认沽期权虚值,7%×行权价格),行权价格］×合约单位
维持保证金最低标准	认购期权义务仓维持保证金 =［合约结算价＋max(12%×合约标的收盘价－认购期权虚值,7%×合约标的收盘价)］×合约单位 认沽期权义务仓维持保证金 = min［合约结算价＋max(12%×合标的收盘价－认沽期权虚值,7%×行权价格),行权价格］×合约单位

表 2.4 美国芝加哥期权交易所 S&P500 期权合约摘要

标的资产	标准普尔 500 指数
合约代码	SPX
合约乘数	每个指数点为 100 美元
最小价格波动	以十进制报价,每一点等于 100 美元,3.00 基点以下的期权交易费用变动价位是 0.05 基点(5 美元),所有别的系列的费用变动价位都是 0.1 基点(10 美元)
行权价格间距	行权价间隔为 5 个点,对于长期到期的合约,行权价间隔为 25 个点
到期月份	短期期权:12 个月内到期的期权属于短期期权,以短期期权所处的月份循环中最近的一个月份作为到期月份 长期期权:交易所可能将列出 10 个到期日从 12 个月到 60 个月不等的长期期权
到期日	到期月份第三个星期五
最后交易日	通常在行权结算价值被计算出的前一天(星期四)
行权方式	欧式
结算价	现金交割,以到期日前最后一个工作日(星期五)的开盘价作为行权结算价 对于认购期权,结算价 = (行权结算价 − 行权价) × 100 美元 对于认沽期权,结算价 = (行权价 − 行权结算价) × 100 美元
保证金	合约在 9 个月及以下到期的卖方必须全额支付期权权利金。无保护的期权合约卖方必须支付的保证金由下面公式计算得到: 100% 的期权权利金 + 15% 的期权合约市值(当前指数水平 × $100) − 10% 的价外期权差额,并且如果期权处于价外状态时,保证金也必须不低于 100%的期权权利金与 10%的期权合约市值的和。此外,根据交易所规则 12.10 条,可能会有额外的保证金要求。
交易时间	美国中部时间(芝加哥时间)上午 8:30 至下午 3:15,延时夜间交易上午 2:00 至上午 8:15

2.2.2 期权保证金

投资者开仓卖出期权时,作为期权的义务方,需要承担买入或卖出标的资产的义务,因此必须按照规则缴纳一定数量的保证金,作为其履行期权合约义务的财力担保。期权权利方因为不承担任何义务,所以不需缴纳保证金。

初始保证金是指投资者在开仓卖出期权时需缴纳的保证金。维持保证金是指投资者日终时仍有未平仓合约时需缴纳的保证金。平仓不需要缴纳保证金。对已

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

开仓合约进行平仓时，将返还保证金。

投资者在首次开仓卖出期权合约时需准备的初始保证金，只用作前端控制，并不实际收取。每日日终，投资者需要为所持有的未平仓合约缴纳维持保证金。如未能在规定的时间内补交足额的维持保证金，将引发强行平仓。

表 2.5 期权保证金

持仓状态	买入开仓	买入平仓	卖出开仓	卖出平仓	备兑开仓	备兑平仓
保证金要求	/	/	以现金作为保证金	/	以标的证券作担保	/

例如，某投资者开仓卖出了 1 张 2015 年 9 月到期、行权价格为 42 元的 ABC 公司认沽期权，需缴纳 125 000 元的保证金进行履约担保，成交后可收取 20 000 元权利金。

全球各交易所实行的保证金制度并不完全相同，而且现货期权和期货期权的保证金制度之间也存在差异。整体来看，美国是现代期货及期权交易的发源地，其他国家的大多数交易所的保证金制度也是参考美国的设计思路。在美国，现货期权最低保证金额度由监管机构确定，各交易所要求结算会员在此基础上进行适当的向上调整，而结算会员对一般投资者的保证金要求会更高，这一点类似于目前我国期货市场的保证金制度。而期货期权的保证金制度要相对现货期权来说复杂些，由于其以期货合约为标的，故其与期货市场上的保证金制度也密切相关。总体而言，期货期权的保证金制度主要是经历了三个过程，即传统模式、Delta 模式和 Span 模式。

1. 传统模式

这种模式是在 1973 年发展起来的，交易所以权利金、期货合约的保证金和期权价值等参数为基础计算期权的保证金。对于期权卖方，需要缴纳的保证金可以表示为：

$$\max\left(\text{权利金}+\text{期货保证金}-\frac{1}{2}\text{期权虚值额},\text{权利金}+\frac{1}{2}\text{期货保证金}\right)$$

可以看到上式中的保证金计算取决于期权的虚值程度，如果是实值或平值期权，则保证金为权利金＋期货保证金；若为虚值期权，则要比较虚值的深度。这种模式下所得到的保证金额度是比较高的，这种额度较高的保证金能较好保证交易的安全性，但对于期权组合，不便于计算其综合保证金额度。目前台湾期货交易所就是采用这种传统保证金模式。

2. Delta 模式

这是一种在资金使用效率上优于上述传统模式的制度。其期权保证金的计算公式为：

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

$$期权保证金 = 权利金 + Delta \times 期货保证金$$

认购期权的保证金与 Delta 之间存在正向的变动，认沽期权则反向变动。这主要是因为认购期权的 Delta 为正，认沽期权为负。Delta 系数的变化直接影响着保证金的变化。这种制度还有一个进步之处是考虑了不同期货价格下的不同期权风险。但是，从期权的定价公式来看，影响期权价值的因素中，标的资产价格的变化只是其中之一，此处并未考虑到其他因素(波动率、行权价格、时间等)对期权风险的影响。而且 Delta 更多地是反映历史情况，前瞻性有待进一步考察。

3. Span 模式

为综合考虑标的物价格波动率的变动、时间风险、各标的物之间价格相关性变动和价差风险，Span 结算制度就显得更加科学。它通过模拟资产组合随市场状况的变化可能出现的各种反应，得到最大可能的日亏损，减去部分可以相互抵消的风险，逐步修正后得到一个相对合理的保证金，其保证金计算公式为：

$$Span 的总保证金金额 = \sum 各商品群的风险值 - 期权净收益$$

商品群的风险值是指先将投资组合中的头寸，依照分类标准分成各个不同的商品组合，并对每个商品组合计算的风险值。而期权的净收益是指将所持有的期权依现在市价立即平仓后的现金流量。

可见 Span 在对投资组合的保证金测算过程中，能实现保证金覆盖各种模拟情形的最大损失，这是综合考虑了各种可能影响损益因素后的结果。

除了上述三种基本的保证金制度外，芝加哥期权交易所开发的市场间保证金计算系统(theoretical inter-market margin system，简称为 TIMS)也被一些交易所接受和使用。各交易所期权合约的标的资产价格波动大小有所差异，投资者所承担的风险也有不同。在进行期权投资之前，投资者要熟悉交易所的保证金制度，以便更合理地安排头寸和进行资金管理。

2.2.3 期权的权利金

期权的权利金是指期权合约的市场价格，期权权利方将权利金支付给期权义务方，以此获得期权合约所赋予的权利。期权的义务方卖出期权而承担了必须履行期权合约的义务，为此收取一定的权利金作为报酬。权利金是由权利方承担的，是权利方在出现最不利变动时所要承担的最高损失额，因此也称作保险金(premium)。

期权权利金的多少取决于合约标的、到期月份及所选择的履约价格。期权权利金的最终决定，必须经过期权买卖双方的经纪人在期权市场上公开喊价、公平竞争后才能形成。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

期权权利金从价值上来看还包括内在价值和时间价值两个部分。内在价值，是指立即履行期权合约时可获取的总利润，它反映了期权合约中预先规定的履约价值与相关标的资产市场价格之间的关系。时间价值是指期权合约的购买者为购买期权而支付的权利金超过期权内在价值的那部分价值。期权购买者之所以愿意支付时间价值，是因为他预期随着时间的推移和市价的变动，期权的内在价值会增加。

期权的价值＝内在价值＋时间价值

例如，以行权价格为 42 元的认购期权合约为例，随着正股市场价格的变化，认购期权的价值状态与内在价值情况如表 2.6 所示。

表 2.6 认购期权价值计算

现在股价	行权价格	解　　释	价值状态	内在价值
44 元	42 元	如果现在可以立即执行权利，就会有盈利	实值	正
42 元	42 元	现在执行不执行都一样，不赚不亏	平值	零
40 元	42 元	执行权利将会面临亏损，投资者不会执行	虚值	零
购买认购期权，是认为股价会上涨，股价越涨期权就越有价值				

对于行权价格为 42 元的认沽期权合约，随着股票市场价格的变化，认沽期权的价值状态与内在价值情况如表 2.7 所示。

表 2.7 认沽期权价值计算

现在股价	行权价格	解　　释	价值状态	内在价值
44 元	42 元	执行权利将会面临亏损，投资者不会执行	虚值	零
42 元	42 元	现在执行不执行都一样，不赚不亏	平值	零
40 元	42 元	如果现在可以立即执行权利，就会有盈利	实值	正
购买认沽期权，是认为股价会下跌，股价越跌期权就越有价值				

时间价值的实质是：在期权合约的有效期内，期权内在价值的波动给予其持有者带来收益的预期价值。在到期日之前，一份虚值期权可能会随着时间的推移转变成实值期权，期权的到期日越长，那么时间价值也就越大。例如，一份一个月后到期的 Y 股票认购期权，行权价格为 50 元。如果 Y 股票现在的价格为 45 元，可是一个月以后它的价格变为 55 元。那么 Y 股票认购期权就从虚值转变成了实值，这就体现了期权的时间价值。

期权在到期日之前同时具有内在价值和时间价值，而在到期日当天就只有内在价值，不再具有时间价值了。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

1. 认购期权的价值图

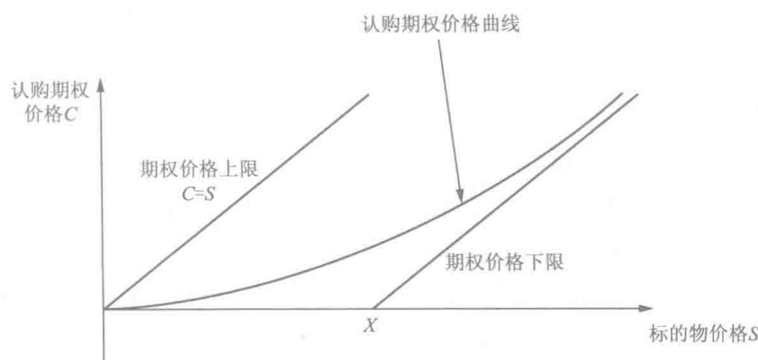


图 2.5 认购期权价值图

中间曲线就是认购期权在到期日前的价值曲线，它介于两条曲线之间。下界曲线就是认购期权在到期日当天的价值曲线(即只有内在价值，没有了时间价值)。上界曲线是过原点的一条斜率为 1 的直线，数值上等于标的资产的价格。假设期权在 t 时刻的价值为 C_t，资产的价格为 S_t，行权价格为 X，那么用数学表达式可以把期权的价值表示为 $\max(S_t - X/[(1+rf)(T-t)],\ 0) \leqslant C_t \leqslant S_t$。

2. 认沽期权的价值图

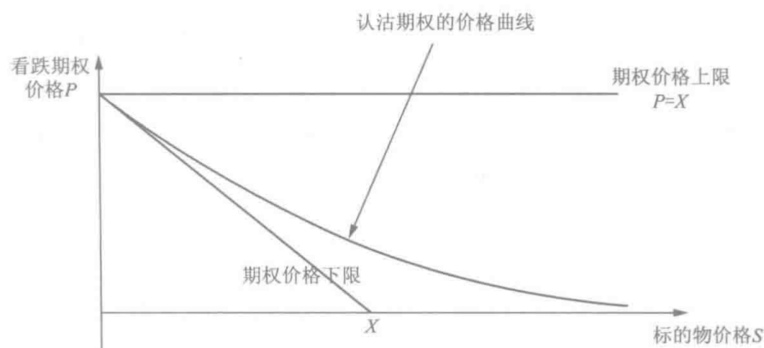


图 2.6 认沽期权价值图

中间曲线就是认沽期权在到期日前的价值曲线，它介于两条曲线之间，下界曲线就是认沽期权在到期日当天的价值曲线(即只有内在价值，没有了时间价值)上界曲线是一条水平线，数值上等于该认沽期权的行权价格。假设期权在 t 时刻的价值为 P_t，标的资产的价格为 S_t，行权价格为 X，那么用数学表达式可以把期权的价值表示为 $\max(X/[(1+rf)(T-t)]-S_t,\ 0) \leqslant P_t \leqslant X$。

3. 期权权利金的影响因素

期权权利金的影响因素有：标的股票市场价格、合约到期期限、标的股票市场价格波动率、履约价格和市场无风险利率水平、红利等因素。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

（1）标的股票市场价格。

由于认购期权的内在价值等于股票价格减去行权价格，所以当股票的价格上升时，认购期权的价值上升。同理，由于认沽期权的内在价值等于行权价格减去股票价格，所以当股票价格上升时，认沽期权的价值下降。

（2）标的股票市场价格波动率。

股票价格的波动率是用来度量未来股票价格的不确定性的。如果股票价格的波动率越大，那么股票价格就以更大的可能性上涨或下跌。对于认购期权，如果股票上涨的幅度变大，持有者获利的可能性就越大，同时他最多损失权利金，所以认购期权的价值随着波动率增大而增大。对于认沽期权，如果股票下跌的幅度变大，持有者获利的可能性也越大，同时他最多损失权利金，所以认沽期权的价值也随着波动率变大而变大。对于期权义务方来说，市场价格的大幅度波动使其面临的市场风险增大，因此他就会提出较高的权利金要求。

（3）合约到期期限。

一般来讲，由于在期权的价值中，其中一部分是时间价值，所以期权到期期限越长，它的时间价值就越大，认购、认沽期权的价值也就越大。期权到期期限越长，则期权转向实值的可能性越大，买方行使期权的机会就较多，其获利的可能性就越大，他就愿意支付较高的权利金。而对于期权卖方来说，期权剩余的有效期越长，他所承担的风险也就越大，卖方出售期权时所要求的权利金就越高。反之，期权剩余的有效期越短，其权利金就越低。这是因为期权有效期越短，权利方获利的可能性就越低，而义务方所承担的风险也越小，这样义务方就不会提出较高的权利金要求，而权利方也不会愿意支付较高的权利金。

（4）行权价格。

对于认购期权而言，其行权价格越高，则转向实值期权的可能性就越小，权利金就相应降低；而对于认沽期权来说，其行权价格越高，则转向实值期权的可能性越大，权利金就会相应提高。

（5）市场无风险利率。

市场无风险利率通常为短期国债的利率。它是影响期权价值最复杂的一个因素。一方面，当市场无风险利率上升时，人们对股票未来的预期收益率就会提高，从而导致认购期权的价值上升，认沽期权的价值下降。另一方面，当市场无风险利率上升时，股票的价格往往会下跌，根据期权价格与标的股票价格的关系原理，我们会发现认购期权的价值下降，而认沽期权的价值反而上升了。在现实交易中，往往前一个原因更占主导位置（即无风险利率增加时，认购期权的价值增加，认沽期权的价值减少），但有时两个原因导致的净效应也可能使认购期权的价值随着无风险利率增加而减少，认沽期权的价值随着无风险利率增加而增加。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

（6）红利。

一般来说，如果在期权到期日前，上市公司对标的股票进行了分红，那么在除息日后，股票价格往往会下跌。根据期权价格与标的股票价格的关系原理，认购期权的价值会变小，认沽期权的价值会变大。如果规定标的证券除权、除息时，交易所会对期权合约的行权价格、合约单位作相应调整的话，就可以避免红利给期权价值带来的影响。

各变量对权利金影响如表 2.8 所示。

表 2.8 期权分红

	标的股票市场价格	股票价格波动率	到期期限	行权价格	市场无风险利率	红利
认购期权价值	+	+	+	−	+	−
认沽期权价值	−	+	+	+	−	+

2.3 期权的风险

2.3.1 期权权利方(买方)面临的风险

（1）价值归零风险。期权合约有到期日，如果市场行情发生变化，在期权到期日权利方持有的期权合约处于虚值状态，投资者会损失全部权利金。

（2）高溢价风险。当期权市场价格严重偏离其理论价值时，如果投资者仍以股票交易“追涨杀跌”思维跟风买入开仓，那么就会承担高溢价损失。

（3）时间价值损耗的风险。只要期权没有到期，就存在时间价值。但在其他条件不变的情况下，随着到期日的临近，期权的时间价值会减小，即权利方拥有的权利是有期限的。

（4）流动性风险。通常在交易所上市交易的期权合约数量都较多，对于一些深度虚值的流动性较差的期权合约，权利方会面临想要卖出平仓却找不到交易对手的困境。

（5）行权交割风险。实值期权权利方在到期日切记勿忘行使权利，提出行权后，需要准备好足额的钱、券。另外，认购期权行权时还需要考虑标的证券的价格波动风险。根据上交所期权交易制度安排，合约到期日为每个到期月份的第四个星期三，认购期权合约行权后，最快在星期五才能将证券卖出，因此，需要特别考虑两日内的标的价格波动风险。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

2.3.2 期权义务方(卖方)面临的风险

（1）保证金风险。期权义务方在卖出开仓时需要缴纳保证金，ETF 期权采取每日无负债结算制度，每日收市后会根据价格波动情况对期权义务方收取维持保证金。一旦价格波动异常，义务方未及时补足保证金，会面临被强行平仓的风险。

（2）巨额亏损风险。当标的证券价格波动、方向与期权义务方的预期完全相反时，即投资者卖出某个期权合约后，该期权合约价格大幅上涨，会使得期权义务方面临巨额亏损的风险。

（3）流动性风险。期权义务方卖出开仓期权合约后，可能会面临无法及时买入平仓，或买卖价差过大的风险。

（4）行权交割风险。如果实值期权合约到期，期权义务方被指派行权但却无法在规定的时间内备齐现金或证券，会导致交割违约。

2.4 期权对投资者的用途

期权具有转移风险、满足不同风险偏好投资者需求、发现价格和提升标的物流动性的经济功能。以个股期权为例，期权对投资者的用途主要包括以下七个方面。

2.4.1 保险功能

当投资者持有现货股票，并想规避股票价格下行风险时，可以买入认沽期权进行保险。

例如，投资者 A 持有 50 000 股现价 42 元的 ABC 公司的股票，同时买入 10 张行权价格为 40 元的认沽期权（每张期权的合约单位是 5 000 股）。期权的价格为 0.8 元/股。投资者 A 一共支付 4 万元的权利金。

股价上涨时，投资者 A 可享有股票上涨的收益，当股价跌破 40 元时，投资者 A 可以行使期权以 40 元卖出股票，从而保证了股票价值不低于 200 万元（10 张 × 40 元 × 5 000 合约单位）。认沽期权对于投资者 A 来说，就如同一张保险单。如果股票不跌反升，投资者 A 将损失已支付的权利金，如同购买保险支付的保险金。

另外，当投资者持有的股票已经产生一定的账面收益后，也可以通过买入认沽期权锁定已有收益，同时享有未来股价继续上涨带来的收益。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

例如，投资者 A 以 30 元/股的平均价格买入 10 000 股 ABC 公司的股票，持有一段时间后，当前的股价为 35 元(16.7%的收益)。投资者 A 觉得股价有望继续上涨，因此不想立刻抛出获利，但又担心自己判断错误，股价不升反跌的话，就会失去当前已有的账面收益。此时投资者 A 可以买入 2 张四周后到期，行权价为 35 元的认沽期权合约，支付权利金 11 000 元。

若此后股价大跌，投资者 A 已经锁定自己的最低股价在 33.90 元/股，保住 13%的收益。若此后股价继续上涨至 38 元，投资者 A 可以卖掉之前买入的认沽期权(平仓)，并重新购买 2 张行权价为 38 元的认沽期权，以此方法锁定更高的收益。

2.4.2 杠杆性投资功能

如果投资者看多市场，或者当投资者需要观察一段时间才能做出投资某只股票的决策，但同时又不想踏空，可以买入认购期权，只需少量资金用来支付权利金，从而锁定买入价格，放大收益与风险。

例如，投资者 A 认为 ABC 公司的股价在未来一个月会上涨，ABC 公司股价目前是 40 元，投资者 A 于是买入 20 张 ABC 公司的认购期权(每张 5 000 股)，行权价为 44 元，一个月后到期，共花费 28 000 元权利金。

两周后，假设 ABC 公司的股价涨到 45 元，此时期权合约的价值为 170 000 元。投资者 A 在平仓后获净利 14.2 万元，回报率为 507%。

若投资者 A 以 40 元/股的价格买入 10 万股 ABC 公司的股票，并在两周后股价涨至 45 元时抛出，可获利 $(45-40)\times 100\,000=50$ 万元，但买入股票需占用其 400 万元的资金，且收益率只有 12.5%。

当然，如果两周后 ABC 公司的股价没有上涨，反而跌至 38 元，此时投资者 A 持有的期权合约的价值为 500 元，平仓后投资者 A 损失 27 500 元(损失高达 98.2%)。相比期权，直接购买股票的投资者 A 只损失 20 万元(损失 5%)。利用期权高杠杆的特性，投资者 A 的损益率被大幅放大了。

表 2.9 利用期权进行高杠杆交易

看涨股票策略	使用资金(万元)	情形 1:股价上涨至 45 元		情形 2:股价下跌至 38 元	
		损益(万元)	回报率(%)	损益(万元)	回报率(%)
买股票	400	50	12.5	−20	−5
买期权	2.8	14.2	507	−2.75	−98.2

2.4.3 卖出认购期权，增强持股收益

当投资者持有股票，且预计股价近期上涨概率较小时，可以卖出虚值的认购期

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

权，收取权利金收入，增加持股收益。

例如，投资者 A 以 39 元/股的平均价格买入 10 000 股 ABC 公司的股票，持有一段时间后，当前股价为 37 元。投资者 A 认为近期股价上涨的可能性较小，于是卖出 2 张 ABC 公司的认购期权(每张合约对应 5 000 股)，行权价为 40 元，两个月后到期，并收取权利金 7 500 元。

期权到期时，如果股价确如预期没有上涨，则投资者 A 收到的 7 500 元权利金就是持股的额外收益。如果股价上涨并超过 40 元，认购期权的权利方提出行权，投资者 A 必须以 40 元/股的价格卖出所持有的 10 000 股，加上收取的权利金，相当于是以 40.75 元/股的价格卖出了所持有的全部的股票，比 39 元/股的平均买入价高了 4.5%。

2.4.4 卖出认沽期权，降低股票买入成本

投资者可以卖出较低行权价的认沽期权，为股票锁定一个较低的买入价(即行权价等于或接近投资者想要买入股票的价格)。若到期时股价维持在行权价之上而期权未被行使，投资者可赚取卖出期权所得的权利金；若股价在行权价之下而期权被行使的话，投资者便可以原先锁定的行权价买入股票，而实际成本则因获得权利金收入而有所降低。

例如，投资者 A 打算一个月后以 38 元的价格买入 10 000 股 ABC 公司的股票，目前股票价格为 40 元，因此投资者 A 卖出了 2 张一个月后到期、行权价为 38 元的 ABC 公司认沽期权(每张合约对应 5 000 股)，获得 5 000 元权利金(0.5 元/股)。一个月后如果 ABC 公司的股价跌至 38 元以下，则投资者 A 的期权将被行权，对方将以 38 元/股的价格卖出 ABC 公司的股票给投资者 A，投资者 A 则花费 38 元×10 000＝38 万元买入股票。扣除之前收取的 5 000 元权利金，投资者 A 实际购买 ABC 公司的股票花费 37.5 万元，实际成本为 37.5 元/股。如果 ABC 公司没有跌破 38 元，投资者 A 就保留 5 000 元权利金。

2.4.5 立体化交易功能

许多期权交易员都认为期权把投资带入了一个立体化作战的时代。何以言之？因为期权策略具有多样性的交易功能。

在只有股票的市场中，我们只能在股价上涨时赚钱。如果股价下跌了，我们最多只能空仓，没法获利。这就像一辆只有前进挡、没有后退挡的汽车，是一个一维交易的市场。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

我国推出股指期货和融券交易后，如果方向看得准的话，我们既可以在市场上涨时赚钱(做多)，也可以在市场下跌时获利(做空)。这就像汽车既可以前进也可以倒车，形成了一个二维交易的市场。

有了期权后，除了上述上涨、下跌两个维度盈利策略外，还可以实现市场平盘或大涨大跌不定时的盈利机会。例如，有时市场涨跌方向并不明确，或者是小幅盘整(如判断大盘将在 100 点内箱体震荡一两周)，或者有可能要么大涨要么大跌。在过去，此时如何做投资决策，就成了麻烦事，很难有好办法实施有效的策略，往往只能空仓。现在有了期权，就可以构造诸如卖出跨式组合这样的策略获得小幅盘整市场下的收益，或者买入跨式组合实现可能大涨或大跌条件的盈利机会。常见的期权组合策略有牛市价差(bull spread)、熊市价差(bear spread)、蝶式价差(butterfly spread)、日历价差(calendar spread)、跨式组合(straddle)、宽跨式组合(strangle)等等。此外，通过期权组合还能以较低的成本，完全复制买入股票或卖空股票的损益。关于期权组合策略，请参见后面章节详尽的介绍。

2.4.6 精准化的投资功能

期权的最后一个重要功能叫作精准化的投资功能。在没有期权的时代，如果有两个客户，一个客户对市场走势研判的水平明显高于另一个客户，但两人赚的钱却可能是一样的。这是因为，即使两人对后市看法不一样，但如果两人都做多(或做空)，且买卖的标的一样，赚的就都是股票的价差收益，赚的钱就会是一样的。

可是，有了期权之后，情况就完全不同了。我们来看一个例子。例如，有 4 个投资者，大家对 2015 年 3 月中旬 10 日内上证 50 的行情做一个简单的预测。投资者 A 认为会上涨，投资者 B 认为 10 天内会上涨，投资者 C 认为 10 天内会上涨超过 5%，投资者 D 认为 10 天内会涨到 5%到 10%之间。显而易见，如果 10 天后上证 50 指数涨幅真的在 5%至 10%之间，那么大家就会公认投资者 D 的判断最准。

如果市场上只有上证 50ETF，大家都去买现货，这时大家所赚的都是价差的收益率，收益率都是 6.56%(3 月中旬的 10 日收益率)，即使再聪明的投资者也拉不开差距。然而市场上有了期权后，四位投资者的收益率就会完全不同了。

投资者 A 仅仅是看涨，对时间与涨幅都没有想法，那么他通常只会去买入股票，所赚到的就是股票的价差收益率，等于 6.56%。

投资者 B 认为 10 天内会上涨，对时间有一个明确的预期，他则会购买近月平值认购期权，由于期权的杠杆性，收益率就会比股票高，达到了 234.82%。

投资者 C 认为未来 10 天内会上涨，且涨幅会超过 5%，他会买一份近月轻度虚值的认购期权。大家先记住虚值期权比平值期权便宜，付出的成本比 B 低，所以

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

C 的收益率比 B 高，达到了 278.79%。

投资者 D 认为会涨 5%到 10%之间，他将会构造一个牛市价差组合策略（详见第 8 讲），即买一份期权同时卖一份期权，因此 D 的成本比 C 更低，最终收益率也就更高，达到了 374.68%。

于是，在期权市场下，大家会看到 D 比 C 赚得多，C 比 B 赚得多，B 比 A 赚得多。也就是说，你对市场的看法越精确越透彻，通过期权所赚的钱就越多。

2.5 期权盈亏损益计算

对股票期权的权利方而言，可以在到期日前卖出平仓，也可以持有到期选择行权或放弃行权。对义务方而言，可以在到期日前买入平仓，也可以持有到期。对平仓者，获得的权利金减去付出的权利金即为盈亏。对持有到期者，权利方和义务方的收益主要取决于标的资产的市场表现。期权到期日盈亏图反映期权持仓在到期日的盈亏状况。期权的义务方盈亏图与权利方的完全相反，权利方的盈利即是义务方的亏损，权利方的亏损即是义务方的盈利。

2.5.1 买入认购期权

当预期标的证券价格将上涨，投资者可选择购买认购期权，使用较少的资金获取标的证券股价上涨带来的杠杆收益。

1. 策略概要

市场预期	看　　涨
最大风险	有限，最多损失权利金
最大收益	无上限
波动率增加	对该头寸有利
时间价值衰减	对该头寸不利
盈亏平衡点	行权价＋权利金

2. 损益情况

由图 2.7 可见，当标的证券价格低于行权价时，买方亏损额保持不变，为权利金金额；标的证券价格上涨高于行权价时，买方亏损缩小；标的证券价格继续上涨超出行权价加权利金之和（即盈亏平衡点）时，买方扭亏为盈。

最大盈利无上限。当标的证券上涨时获得收益。标的证券价格涨得越多，认购期权买方由此可以获得的收益就越大。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

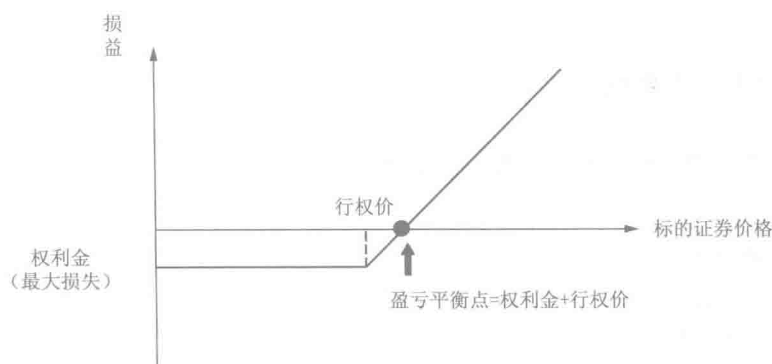


图 2.7 买入认购期权盈亏图

最大损失有限。如果标的证券价格下跌，低于行权价格，认购期权买方可以选择不行权，那么最大损失就是其支付的全部权利金。

3. 优缺点

优点：(1)一般来说买入认购期权比直接购买标的证券更便宜；(2)买入认购期权比直接拥有标的证券更具杠杆效应；(3)买入认购期权风险有限，而潜在收益无上限。

缺点：如果合约标的价格向不利的方向变化，则有可能会损失全部权利金。

4. 案例解析

2015 年 3 月 11 日，投资者王女士强烈预期大盘会继续上涨，于是选择买入认购期权。当日分别以 0.158 2 元的价格买入开仓了 10 张实值认购合约“50ETF 购 4 月 2250”，总支出共计 15 820 元。

一周后，大盘果然大幅上涨，王女士再分别以 0.315 8 元的价格对 10 张期权合约进行卖出平仓，盈利共计 15 760 元，收益率达到 99.62%。

解析：该投资在到期日的盈亏＝(0.315 8－0.158 2)×10 000×10＝15 760 元，其期权头寸的盈亏损益图如图 2.8。

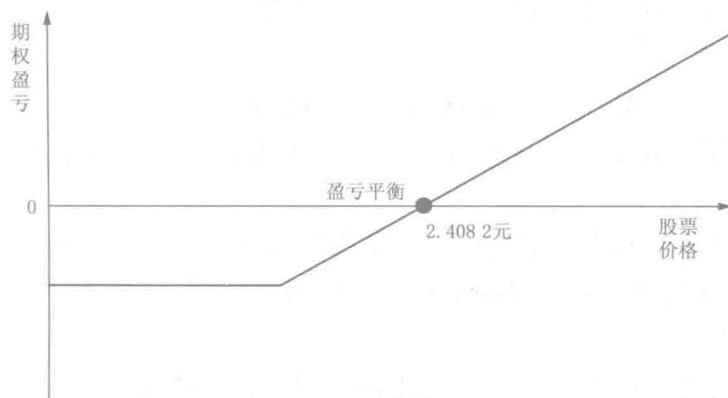


图 2.8 投资者买入认购期权盈亏分析图

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

2.5.2 卖出认购期权

当预期合约标的证券会小幅下跌或不涨，则可以选择卖出认购期权以获取权利金收入。

1. 策略概要

市场预期	中性/轻微看跌
最大风险	无上限
最大收益	权利金
波动率增加	对该头寸不利
时间价值衰减	对该头寸有利
盈亏平衡点	行权价＋权利金

2. 损益情况

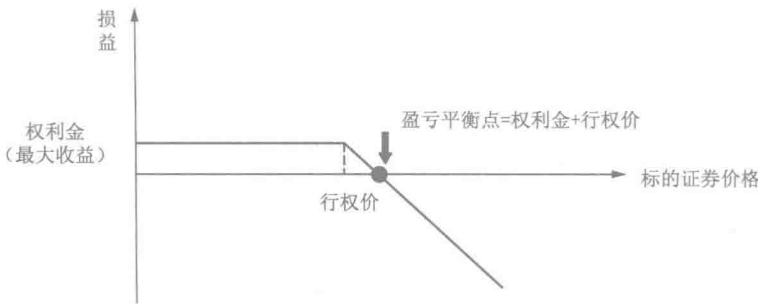


图 2.9　卖出认购期权盈亏图

由图 2.9 可见，当标的证券价格低于行权价时，卖方盈利额保持不变，为权利金金额；标的证券价格上涨高于行权价时，卖方盈利降低；标的证券价格继续上涨超出行权价加权利金之和（即盈亏平衡点）时，卖方由盈转亏。

3. 优缺点

优点：(1)该策略一开始就获得一定的权利金收入，可以用这笔资金进行投资；(2)如果操作得当，卖出认购期权可以在标的证券价格下跌或者价格上升未超过盈亏平衡点而获利。

缺点：如果标的证券价格上涨了，认购期权卖方可能因期权买方选择行权而遭受损失，其损失幅度将视标的证券价格上涨的幅度而定，理论上并无确定的最大值。

4. 案例解析

投资者丁先生短期看空 50ETF 的走势，为实现这一预期收益，他于 2015 年 3 月 2 日早盘卖出认购期权。当日以 0.057 6 元的价格卖出开仓了 10 张实值认购合约

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

"50ETF 购 3 月 2350"，获得权利金共计 5 760 元。之后，50ETF 连续三日收阴，丁先生在 3 月 5 日盘中以 0.032 5 的价格买入平仓，盈利共计 2 510 元。

解析：该投资在到期日的盈亏＝(0.057 6－0.032 5)×10 000×10＝2 510 元，其期权头寸的盈亏损益图如图 2.10。

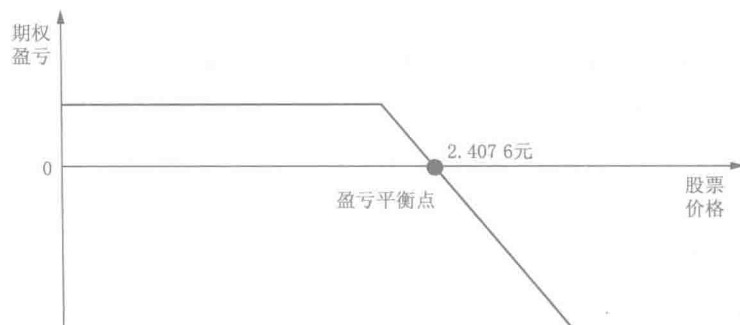


图 2.10 投资者卖出认购期权盈亏分析图

2.5.3 买入认沽期权

当投资者预期标的证券价格将下降，可以选择买入认沽期权。

1. 策略概要

市场预期	看　跌
最大风险	权利金
最大收益	行权价－权利金（到期日标的证券价格为 0 时）
波动率增加	对该头寸有利
时间价值衰减	对该头寸不利
盈亏平衡点	行权价－权利金

2. 损益情况

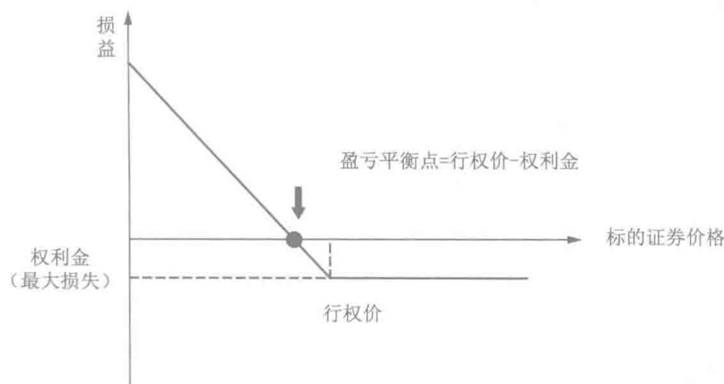


图 2.11 买入认沽期权盈亏分析图

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

由图 2.11 可见，标的证券价格高于行权价时，买方亏损额保持不变，为权利金金额；标的证券价格跌至行权价以下时，买方亏损缩小；标的证券价格继续跌至行权价减权利金之差（即盈亏平衡点）以下时，买方实现扭亏为盈。

当标的证券下跌时获益。标的证券价格下跌越多，收益越大，标的证券价格跌到 0 元时达到最大值。

承担有限损失。如果标的证券价格上涨高于行权价格，认沽期权卖方可以选择不行权，其最大损失为权利金。

3. 优缺点

优点：(1)这种策略可以在标的证券价格下跌中获利；(2)一般而言比直接卖空标的证券具有更大的杠杆效应；(3)买入认沽期权的风险有限，潜在收益也有限，而潜在收益会随标的价格的下降而上升。

缺点：如果标的证券价格向不利的方向变化，那么有可能会损失全部权利金。

4. 案例解析

2015 年 5 月 4 日，投资者小杨预期当前获利盘回吐压力较大，短期看空大盘，于是选择买入认沽期权。当日以 0.042 0 元的价格买入开仓了 10 张轻度虚值认沽合约“50ETF 沽 5 月 3100”，总支出共计 4 200 元。三天后，大盘果然连续下跌，小杨提前以 0.134 4 元的价格卖出平仓，盈利共计 9 240 元，收益率为 220%。

解析：该投资在到期日的盈亏 =(0.134 4−0.042 0)×10 000×10=9 240 元，其期权头寸的盈亏损益图如图 2.12。

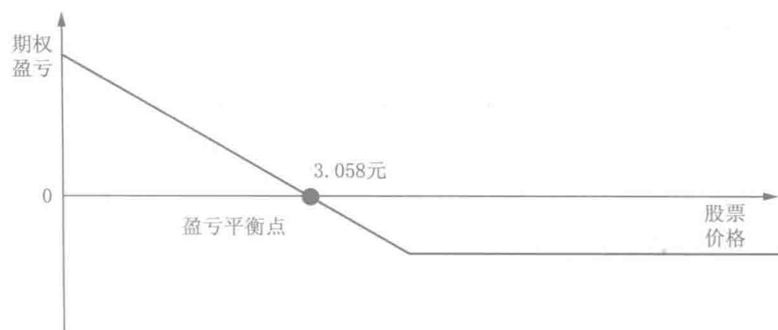


图 2.12 投资者买入认沽期权盈亏分析图

2.5.4 卖出认沽期权

预期标的证券价格未来不会下跌，投资者可以卖出认沽期权，获取权利金收入。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

1. 策略概要

市场预期	中性/轻微看涨
最大风险	行权价－权利金（此时到期日标的证券价格为 0）
最大收益	权利金
波动率增加	对该头寸不利
时间价值衰减	对该头寸有利
盈亏平衡点	行权价－权利金

2. 损益情况

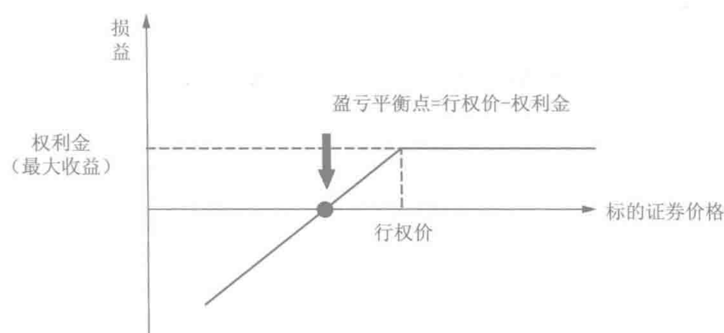


图 2.13 卖出认沽期权盈亏分析图

由图 2.13 可见，标的证券价格高于行权价时，卖方盈利额保持不变，为权利金金额；标的证券价格跌至行权价以下时，卖方盈利减少；标的证券价格继续跌至行权价减权利金之差（即盈亏平衡点）以下时，卖方由盈转亏。

3. 优缺点

优点：卖出认沽期权可以实现以低于市场价格的成本买入标的证券。假设市场下跌，认沽期权权利方行使期权，则义务方以行权价格买入标的证券。但由于卖方获得了权利金收入，一定程度上抵减了实际成本。

缺点：如果标的证券价格下跌了，认沽期权卖方可能因期权买方选择行权而遭受损失，其损失幅度将视标的证券价格上涨的幅度而定，标的证券价格跌到零时，损失达到最大值。

4. 案例解析

2015 年 3 月某日终，投资者老张认为大盘会小幅上扬，于是选择卖出认沽期权获得温和上涨收益。当日以每份 0.061 5 元权利金卖出了 10 张虚值认沽期权“50ETF 沽 3 月 2400”，获得 6 150 元的权利金收入。一周后，大盘如期所料上行，老张提前以 0.030 6 元的价格买入平仓，盈利共计 3 090 元。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

解析：该投资在到期日的盈亏＝(0.0615－0.0306)×10000×10＝3090元，其期权头寸的盈亏损益图如图2.14。

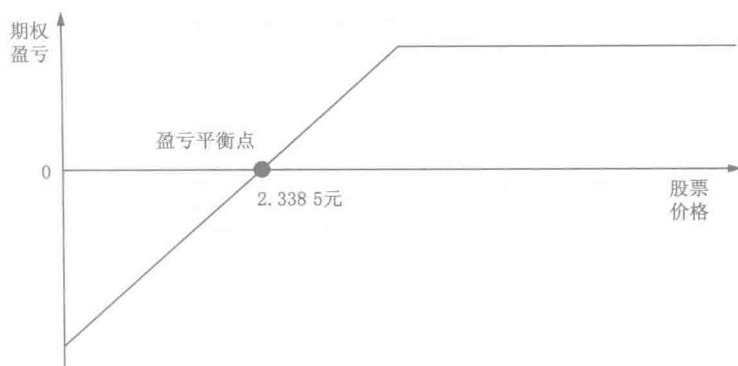


图2.14　投资者卖出认沽期权盈亏分析图

本讲小结

1. 按照期权权利人持有的权利划分，期权可以分为认购期权和认沽期权两类。认购期权的买方可在合约规定的时间按约定价格(行权价)买入标的资产。认沽期权的买方可在合约规定的时间按约定价格(行权价)卖出标的资产。

2. 按照期权行权时限划分，期权可分为欧式期权及美式期权，美式期权是指在期权合约规定的有效期内任何时候都可以行权。欧式期权是指在期权合约规定的到期日当天方可行权，期权的买方在合约到期日之前不能行权。

3. 按照标的资产进行划分，期权可分为金融期权和商品期权。其中，金融期权包括股票期权、股指期权、利率期权、期货期权以及外汇期权等种类。

4. 按照期权是否在交易所交易，可以划分为场内期权和场外期权。场内期权是指在交易所内以固定的程序和方式进行的期权交易，而场外期权是指不在交易所上市交易的期权，根据协议双方的风险偏好和收益结构的需求进行个性化设计的期权。

5. 买入期权合约获得权利后建立的仓位为权利仓，期权的买方只有权利、没有义务。卖出期权合约承担义务后建立的仓位为义务仓，期权的卖方只有义务、没有权利。

6. 期权与权证的主要区别在于：发行主体不同、合约的当事人不同、合约标准化不同、供给的数量不同、履约担保不同等。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

7. 期权与期货的主要区别在于：权利与义务不同、保证金收取不同、保证金计算方法不同、到期日了结方式不同、合约价值不同、盈亏风险不同等。

8. 期权合约要素主要包括合约类型、合约标的、行权价格、到期日、合约单位、行权价格间距、行权方式、交割方式等。

9. 期权按照标的价格与行权价格的关系可分为实值、平值和虚值。

10. 期权价值可分为内在价值与时间价值。内在价值是指立即履行期权合约时可获取的总利润；时间价值是指期权合约的购买者为购买期权而支付的权利金超过期权内在价值的那部分价值。

11. 期权权利金的影响因素有：标的股票市场价格、合约到期期限、标的股票市场价格波动率、履约价格和市场无风险利率水平、红利等因素。

12. 美国是现代期货及期权交易的发源地，其他国家的大多数交易所的保证金制度也是参考美国的设计思路。期货期权的保证金制度主要是经历了三个过程，即传统模式、Delta 模式和 Span 模式。

13. 期权权利方的风险主要有价值归零风险、高溢价风险、时间价值损耗的风险、流动性风险以及行权交割风险。

14. 期权义务方的风险主要有保证金风险、巨额亏损风险、流动性风险以及行权交割风险。

15. 期权对投资者具有保险、杠杆性投资、增强持股收益、降低股票买入成本、立体化交易、精确化投资等功能。

16. 买入认购期权策略最大盈利无上限。当标的证券上涨时获得收益。标的证券价格涨得越多，认购期权买方收益就越大。该策略最大损失有限。如果标的证券价格下跌，低于行权价格，认购期权买方可以选择不行权，那么最大损失就是其支付的全部权利金。

17. 卖出认购期权策略最大盈利有限。当标的证券价格低于行权价时，卖方获得最大盈利，等于权利金金额；当标的证券价格上涨高于行权价时，卖方盈利降低；标的证券价格继续上涨超出行权价加权利金之和（即盈亏平衡点）时，卖方由盈转亏。

18. 买入认沽期权策略在股价等于 0 时达到最大盈利。标的价格跌得越多，认沽期权买方的收益就越大。该策略最大损失有限。如果标的证券价格上涨高于行权价格，认沽期权卖方可以选择不行权，其最大损失为权利金。

19. 卖出认沽期权策略最大盈利有限。当标的证券价格高于行权价时，卖方获得最大盈利，等于权利金金额；当标的证券价格跌至行权价以下时，卖方盈利降低；标的证券价格继续跌至行权价减权利金之差（即盈亏平衡点）以下时，卖方由盈转亏。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

复习题

1. 期权买方可以在期权到期前任一交易日或到期日行使权利的期权叫做（　　）。

A. 美式期权　　B. 欧式期权

C. 认购期权　　D. 认沽期权

2. 期权是交易双方关于未来买卖权利达成的合约。其中，到期交割价格被称为（　　）。

A. 结算价　　B. 行权价　　C. 权利金　　D. 期权费

3. 上交所期权市场每个交易日开盘集合竞价时间为（　　）。

A. 9:10—9:25　　B. 9:15—9:25

C. 9:15—9:30　　D. 9:20—9:30

4. 以下不属于上交所期权合约加挂类别的是（　　）。

A. 到期加挂　　B. 波动加挂　　C. 调整加挂　　D. 风险加挂

5. 认购期权买方的损益情况是（　　）。

A. 损失有限，收益无限　　B. 损失无限，收益有限

C. 损失有限，收益有限　　D. 损失无限，收益无限

6. 以下关于期权与权证的不同之处，不正确的是（　　）。

A. 期权跟权证没区别　　B. 期权与权证的发行主体不一样

C. 持仓类型不同　　D. 行权价格的规定不一致

7. 下列哪一点不属于期权与期货的区别（　　）。

A. 期权的买方与卖方权利义务不对等，而期货对等

B. 期权的买方不需要缴纳保证金，而期货的买方需要

C. 期权是标准化的，而期货是非标准化的

D. 期权的买方需要支付权利金，而期货的买方不需要

8. 期权的价值由（　　）组成。

A. 时间价值和内在价值　　B. 时间价值和执行价格

C. 内在价值和执行价格　　D. 执行价格和权利金

9. 在其他条件不变的情况下，当标的股票波动率增大，认购期权和认沽期权的权利金分别会（　　）。

A. 上涨、上涨　　B. 上涨、下跌

C. 下跌、上涨　　D. 下跌、下跌

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

10. 期权权利方(买方)面临的风险有哪些?(　　)

A. 价值归零风险　　B. 高溢价风险

C. 流动性风险　　D. 以上都是

思考与应用

1. 国际成熟经验表明,标的证券的选择是股权类金融衍生产品能否成功的关键因素,上海证券交易所在选择期权合约标的上会考虑哪些指标?

2. 到期的期权合约有实物交割和现金交割两种交割方式,两种不同交割方式对市场的影响如何?

3. 结合目前国内市场发展现状,后续衍生品市场和现货市场发展过程中还有哪些机制需进一步完善?

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

第3讲 基础组合策略

本讲知识提示

1. 合成股票组合策略的使用场景、构建方法及盈亏分析
2. 牛市价差组合策略的使用场景、构建方法及盈亏分析
3. 熊市价差组合策略的使用场景、构建方法及盈亏分析
4. 日历价差组合策略的使用场景、构建方法及盈亏分析
5. 跨式组合策略的使用场景、构建方法及盈亏分析
6. 勒式组合策略的使用场景、构建方法及盈亏分析
7. 蝶式价差组合策略的使用场景、构建方法及盈亏分析

期权交易策略主要有如下三个特点：一是高杠杆性，通过期权交易可以获得比融资融券（2 倍）、股指期货（10 倍）甚至一般的配资平台（20 倍左右）更高的杠杆，从而在趋势性的交易中获得更高的收益；二是风险收益不对称性，通过期权我们既能享受股票波动带来的收益，又能规避股票波动带来的风险；三是组合的多样性，通过期权我们可以针对任何预期设计交易策略，不仅在牛市中能盈利，在熊市中也能盈利，此外，在不涨不跌的情况下还能盈利。

期权是一把双刃剑，用好了可以在任何的预期中都能实现盈利，但如果判断失误也会带来损失。在期权交易的过程中，我们首先要对市场未来走势做出判断，在此基础上构建最适合该走势风险收益特征的交易方式，同时，也要根据市场走势，及时调整交易策略。

本章将介绍期权组合策略，包括合成股票组合、牛市价差组合、熊市价差组合、

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

日历价差组合、跨式组合、勒式组合及蝶式价差组合七大组合策略。内容包括策略的介绍、风险收益分析、适用场景和案例解析。

3.1 合成股票组合

3.1.1 策略介绍

合成股票策略是一种利用期权复制标的证券收益的交易策略，通过这个策略的使用投资者可以获得与标的证券相同的收益，但所需花费的成本较低，提高了投资者的资金使用效率。

合成股票多头策略的构建方法为买入一份认购期权，同时卖出一份具有相同行权价、相同到期日的认沽期权，当投资者强烈看好标的证券未来走势时，可通过这种交易策略来实现低成本做多后市。

3.1.2 风险收益

合成股票多头类似买入标的证券的头寸，随着标的证券价格跌至零，向下风险具有上限；如果标的证券价格上升，则潜在收益没有上限。

合成股票多头策略损益图如图 3.1。

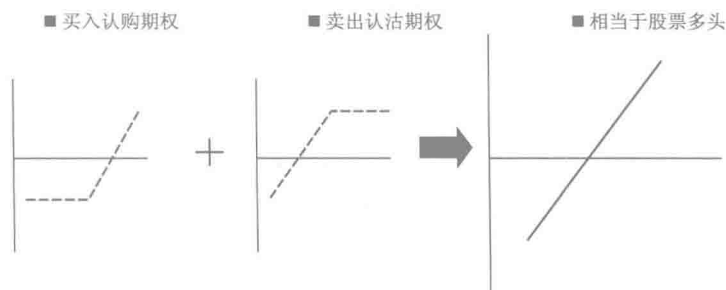


图 3.1 合成股票多头策略合成图

3.1.3 适用场景

合成股票多头策略具有复制资产、现金替代和套利三大功能，能够满足投资者杠杆性投资的需求，当投资者强烈看好标的证券未来走势时，可通过这种交易策略来实现低成本做多后市。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

3.1.4 案例解析

投资者刘女士长期看好 50ETF 的走势，欲买入 10 万份 50ETF。当时 50ETF 股价为 2.360 元/份，基于这一市场预期，刘女士建立了合成股票多头组合。

买入10张“50ETF购3月2350” ＋ 卖出10张“50ETF沽3月2350”

期权合约	买价(元)	卖价(元)
50ETF 购 3 月 2350	0.075 5	0.076 4
50ETF 沽 3 月 2350	0.053 0	0.053 5

成本对比：(标的前收盘价 2.441 元，认沽期权前结算价为 0.030 1 元)

若直接买入 10 万份 50ETF，则初始成本为 $2.360\times100\ 000=236\ 000$ 元；

若合成股票多头，所需成本 $=0.313\ 02\times10\ 000\times10+(0.076\ 4-0.053\ 0)\times10\ 000\times10=31\ 302+2\ 340=33\ 642$ 元。

合成股票策略所需成本仅为直接买入标的证券成本的 14.26%，共节省了 202 358 元的资金，在确保保证金足额的前提下，多余资金可作再投资获取收益。

表 3.1 合成股票多头策略收益 （单位：元）

到期日标的资产价格	行权价为 2.35 元的认购期权收益	行权价为 2.35 元的认沽期权收益	净权利金	策略总收益
2.25	0	−10 000	−2 340	−12 340
2.30	0	−5 000	−2 340	−7 340
2.35	0	0	−2 340	−2 340
2.40	5 000	0	−2 340	2 660
2.45	10 000	0	−2 340	7 660

3.2 牛市价差组合

3.2.1 策略介绍

牛市价差组合包括认购牛市价差组合和认沽牛市价差组合。认购牛市价差组合指买入一份行权价较低的认购期权，卖出一份相同到期日、行权价较高的认购期

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

权;认沽牛市价差组合指买入一份行权价较低的认沽期权,同时卖出一份到期日相同而行权价较高的认沽期权。

现以认购期权构成的牛市价差组合为例进行介绍。

3.2.2 风险收益

认购牛市价差策略构建成本为买入行权价较低的认购期权支付的权利金减去卖出行权价较高认购期权获得的权利金。当标的资产价格高于卖出认购期权的行权价时,买入行权价格较低的认购期权、卖出行权价格较高的认购期权均会被行权,此时投资者的收益最大,为两行权价差减去构建成本;当标的资产价格低于买入认购期权的行权价时,两份认购期权会过期作废,此时投资者的收益最小,为构建成本。当标的资产价格处于两行权价之间时,投资者的收益也处于最大收益和最小收益之间。认购牛市价差策略损益图如图 3.2。

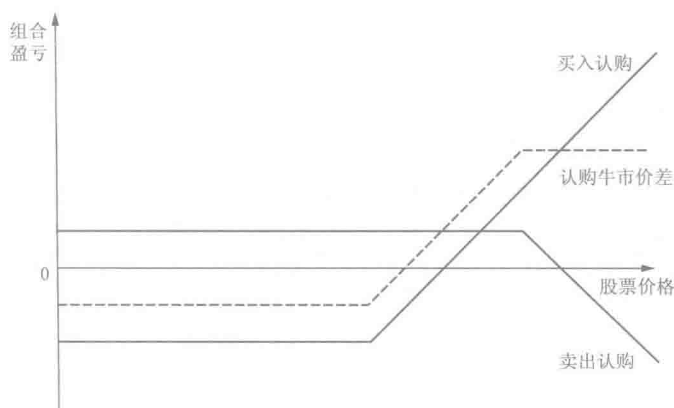


图 3.2 认购牛市价差策略损益图

3.2.3 适用场景

牛市价差组合通过两个期权构造出股价适度上涨时可以获利,并且损失有限、收益有限的投资策略。当投资者对未来行情适度看涨时,或者较为保守的投资者看多市场但希望在牛市中以较低的成本来获取股票上涨收益时,都可以使用这个策略。

3.2.4 案例解析

假设某标的资产价格水平为 30 元,投资者买入一张行权价格为 30 元、到期时间为 1 个月的认购期权,支付权利金 3 元,同时卖出一张行权价格为 34 元、到期时

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

间为 1 个月的认购期权，收入权利金 1 元。期权合约单位为 10 000，则当期权合约到期时，该策略的收益如表 3.2 所示。

表 3.2 牛市价差策略收益 （单位：元）

到期日标的资产价格	行权价为 30 元的认购期权收益	行权价为 34 元的认购期权收益	净权利金	策略总收益
28	0	0	−20 000	−20 000
30	0	0	−20 000	−20 000
32	20 000	0	−20 000	0
34	40 000	0	−20 000	20 000
36	60 000	−20 000	−20 000	20 000

3.3 熊市价差组合

3.3.1 策略介绍

熊市价差组合包括认购熊市价差组合和认沽熊市价差组合。认购熊市价差组合指买入一份行权价较高的认购期权，卖出一份相同到期日、行权价较低的认购期权；认沽熊市价差组合指买入一份行权价较高的认沽期权，同时卖出一份到期日相同而行权价较低的认沽期权。现以认购期权构成的熊市价差组合为例进行介绍。

3.3.2 风险收益

认购熊市价差策略构建时的收益为卖出行权价较低认购期权获得的权利金减

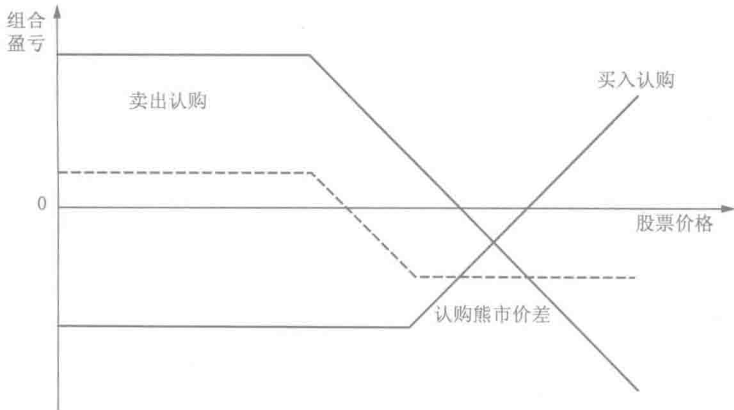


图 3.3 认购熊市价差策略损益图

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

去买入行权价较高的认购期权支付的权利金。当标的资产价格低于卖出认购期权的行权价时，买入行权价格较低的认购期权、卖出行权价格较高的认购期权都会过期作废，此时投资者的收益最大，为构建组合时的权利金之差；当标的资产价格高于买入认购期权的行权价时，两份认购期权均会被行权，此时投资者的收益最小，为构建收益减去两行权价差。当标的资产价格处于两行权价之间时，投资者的收益也处于最大收益和最小收益之间。认购熊市价差策略损益图如图 3.3。

3.3.3 适用场景

熊市价差组合通过两个期权构造出股价适度下跌时可以获利，并且损失有限、收益有限。当投资者对未来行情适度看跌时，可以采取熊市价差策略。

3.3.4 案例解析

假设某标的资产价格水平为 30 元，投资者买入一张行权价格为 34 元、到期时间为 1 个月的认购期权，支付权利金 1 元，同时卖出一张行权价格为 32 元、到期时间为 1 个月的认购期权，收入权利金 2 元。期权合约单位为 10 000，则当期权合约到期时，该策略的收益如表 3.3 所示。

表 3.3 熊市价差策略收益 （单位：元）

到期日标的资产价格	行权价为 32 元的认购期权收益	行权价为 34 元的认购期权收益	净权利金	策略总收益
26	0	0	10 000	10 000
30	0	0	10 000	10 000
33	−10 000	0	10 000	0
34	−20 000	0	10 000	−10 000
38	−60 000	40 000	10 000	−10 000

3.4 日历价差组合

3.4.1 策略介绍

日历价差策略包括正向日历价差和反向日历价差，利用两个不同到期月份的

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

期权合约来进行构建。正向日历价差通过买进到期日较远的期权合约和卖出相同行权价格、相同数量但到期日较近的期权合约来实现；反向日历价差则通过买进到期日较近的期权合约和卖出相同行权价格、相同数量但到期日较远的期权合约来实现。

现以认购期权构成的正向日历价差为例进行介绍，即买进期限较远的认购期权，同时卖出具有相同行权价格、期限较近的认购期权。

3.4.2 风险收益

由于期权到期日越长，权利金越高，正向日历价差中卖出近期认购期权所获得的权利金少于买进远期期权所支出的权利金，所以策略构建之初权利金为净支出。

该策略的优点在于若是标的资产价格在行权价格附近波动时，能通过时间损耗获利；缺点在于若标的资产价格发生显著波动，该策略就会发生亏损，同时策略的收益也是有限的。该策略的收益如图 3.4 所示。

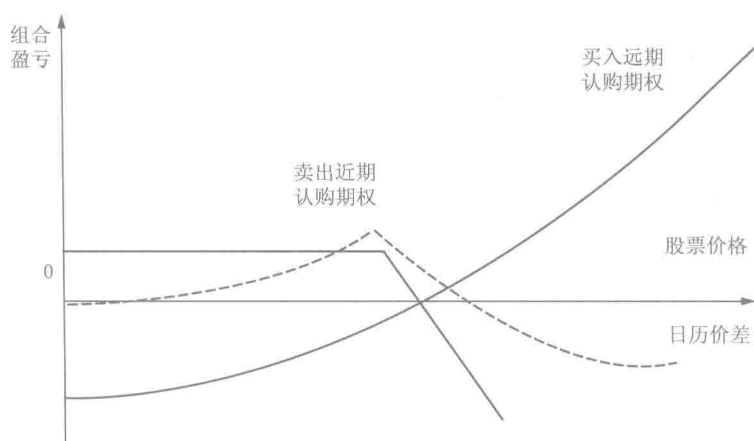


图 3.4 正向日历价差组合损益图

3.4.3 适用场景

该策略一般最适用于标的资产价格平稳上涨的情形，因为期限较近的认购期权到期时，标的资产价格变动不大，可以获取时间价值损耗带来的收益，之后期限较远的认购期权还可以从标的资产价格平稳上涨中进一步获利。

对于该策略，行权价格选择可参考如下标准：

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

（1）在一个相对平稳的市场，日历价差选取的行权价格尽量接近标的资产的现价；

（2）在牛市里，日历价差选取的行权价格较高；

（3）在熊市里，日历价差选取的行权价格较低。

3.4.4 案例解析

假设某标的资产价格水平为 30 元，投资者买入一张行权价格为 30 元、到期时间为 3 个月的认购期权，支付权利金 3 元，同时卖出一张行权价格为 30 元、到期时间为 1 个月的认购期权，收入权利金 2 元。期权合约单位为 10 000，则当近期期权合约到期时，该策略的收益如表 3.4 所示。

表 3.4 日历价差策略收益 （单位：元）

到期日标的资产价格	远期认购期权价格	近期认购期权收益	净权利金	策略总收益
26	0.80	0	−10 000	−2 000
28	1.50	0	−10 000	5 000
30	2.50	0	−10 000	15 000
32	3.50	−20 000	−10 000	5 000
34	4.00	−40 000	−10 000	−10 000

3.5 跨式组合

3.5.1 策略介绍

跨式组合策略分为买入跨式组合和卖出跨式组合。买入跨式组合是指买入具有相同行权价、到期日及数量的认购期权和认沽期权合约，卖出跨式组合是指卖出具有相同行权价、到期日及数量的认购期权和认沽期权合约。现以买入跨式组合为例进行介绍，卖出跨式组合的情形刚好相反。

3.5.2 风险收益

该策略构建期初买入期权，因此有权利金的净支出。它在标的资产价格上涨

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

时执行认购期权，在标的资产下跌时执行认沽期权，而只有标的资产价格波动较大时才能覆盖购买期权的成本，如果标的资产价格波动较小，则很可能无法覆盖购买期权的成本而导致亏损。该策略的收益如图 3.5 所示。

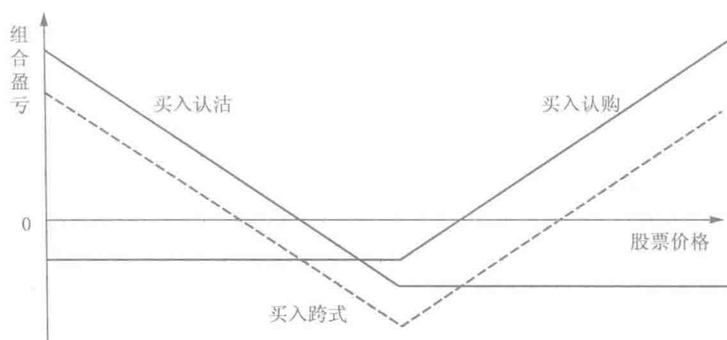


图 3.5　买入跨式组合损益图

3.5.3　适用场景

该策略适用于对后市方向判断不明确，但认为会有显著波动的情况。如一份可以影响标的资产价格的宏观经济统计报告即将公布，或者标的资产正面临强支撑位或阻力位，并预计将在这一价格水平有强烈反弹或向下反转的情况下，可以构建该策略，在标的资产价格大幅变动中获益。

3.5.4　案例解析

假设某标的资产价格水平为 30 元，投资者买入一张行权价格为 30 元、到期时间为 1 个月的认购期权，支付权利金 3 元，同时买入一张行权价格为 30 元、到期时间为 1 个月的认沽期权，支付权利金 2 元。期权合约单位为 10 000，则 1 个月后期权合约到期时，该策略的收益如表 3.5 所示。

表 3.5　跨式组合策略收益　（单位：元）

到期日标的资产价格	认购期权收益	认沽期权收益	净权利金	策略总收益
22	0	80 000	−50 000	30 000
26	0	40 000	−50 000	−10 000
30	0	0	−50 000	−50 000
34	40 000	0	−50 000	−10 000
38	80 000	0	−50 000	30 000

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

3.6 勒式组合

3.6.1 策略介绍

勒式组合也叫宽跨式组合，它与跨式组合类似，同时买入相同到期日的认购期权和认沽期权合约，但勒式组合中两份期权合约行权价不同。勒式组合包括买入勒式组合和卖出勒式组合。这里以买入勒式组合为例进行介绍，即买入具有相同期限但具有不同行权价格的认购期权和认沽期权合约。

3.6.2 风险收益

该策略构建期初买入期权，因此有权利金的净支出。通过买入一个认购期权和认沽期权合约，如果行权日标的资产价格大于认购期权的行权价格，则投资者从认购期权中获利，否则从认沽期权中获利。它与买入跨式组合十分相似，都在标的资产价格波动较大时盈利，不同之处在于，由于两份期权合约的行权价格不同，会买入虚值期权，支出的权利金较跨式组合少。但同时，只有在标的资产价格波动幅度更大时，才能通过该组合获利。该策略的收益如图 3.6 所示。

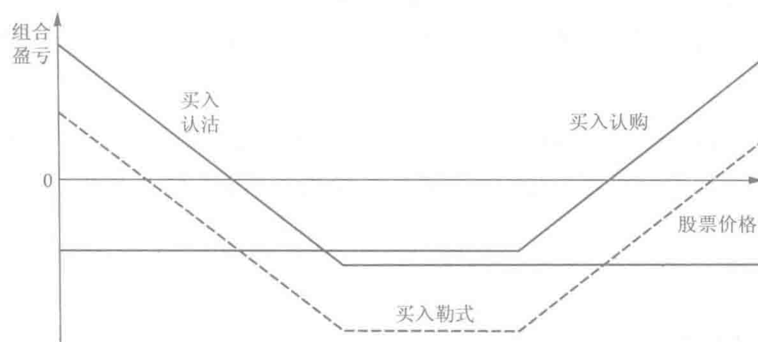


图 3.6 买入勒式组合损益图

3.6.3 适用场景

当预计标的资产价格会有强烈波动时，可以构建该组合，它在标的资产后续大幅上涨或下跌时均可获利，而且组合构建成本比跨式组合低。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

3.6.4 案例解析

假设某标的资产价格水平为30元，投资者买入一张行权价格为32元、到期时间为1个月的认购期权，支付权利金2元，同时买入一张行权价格为28元、到期时间为1个月的认沽期权，支付权利金1.50元。期权合约单位为10 000，则期权合约到期时，该策略的收益如表3.6所示。

表3.6 勒式价差策略收益 （单位：元）

到期日标的资产价格	认购期权收益	认沽期权收益	净权利金	策略总收益
22	0	60 000	−35 000	25 000
26	0	20 000	−35 000	−15 000
30	0	0	−35 000	−35 000
34	20 000	0	−35 000	−15 000
38	60 000	0	−35 000	25 000

3.7 蝶式价差组合

3.7.1 策略介绍

蝶式价差策略由3种不同行权价格的期权合约组成，主要分为买入认购蝶式期权组合、卖出认购蝶式期权组合、买入认沽蝶式期权组合、卖出认沽蝶式期权组合。

现以买入认购蝶式期权组合为例进行介绍，它由买入一份行权价较低的实值认购期权、一份行权价较高的虚值认购期权，并卖出两份行权价居中的平值认购期权构成。

3.7.2 风险收益

该策略中卖出两个期权获得的权利金能覆盖大部分买入期权的权利金成本，从而期初仅有少量的权利金净流出。当标的资产价格低于低行权价以下或高于高行权价以上时，将遭受最大损失；当标的资产价格等于中间的行权价时，将获得最大收益。

因此，该策略的收益及风险都是有限的，如果标的资产价格保持在一定范围

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

内，将具有相对较高的获利可能性，风险收益如图 3.7 所示。

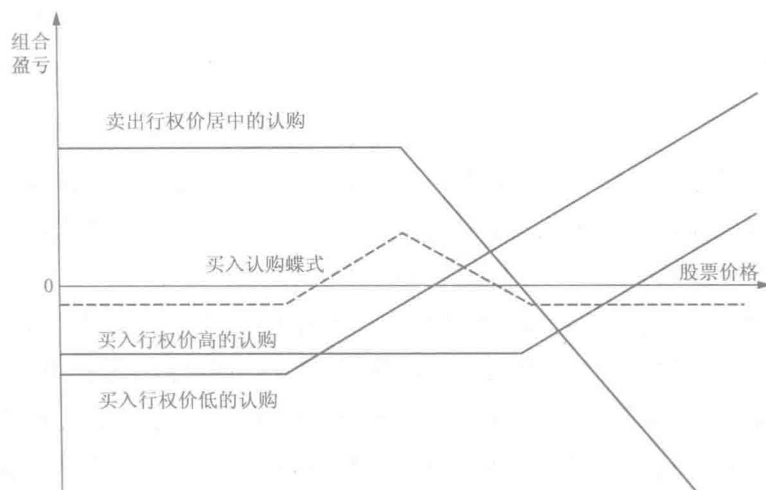


图 3.7 买入认购蝶式组合损益图

3.7.3 适用场景

该策略适用于标的资产的价格波动率低的情形，即价格不会有很大的变化时使用。

3.7.4 案例解析

假设某标的资产价格水平为 30 元，投资者买入一张行权价格为 28 元、到期时间为 1 个月的认购期权，支付权利金 2.50 元，买入一张行权价格为 32 元、到期时间为 1 个月的认购期权，支付权利金 1.00 元，卖出两张行权价格为 30 元、到期时间为 1 个月的认购期权，每张收取权利金 1.20 元。期权合约单位为 10 000，则期权合约到期时，该策略的收益如表 3.7 所示。

表 3.7 买入认购蝶式价差策略收益 （单位：元）

到期日标的资产价格	行权价为 28 元的认购期权收益	行权价为 30 元的认购期权收益	行权价为 32 元的认购期权收益	净权利金	策略总收益
22	0	0	0	−11 000	−11 000
26	0	0	0	−11 000	−11 000
30	20 000	0	0	−11 000	9 000
34	60 000	−80 000	20 000	−11 000	−11 000
38	100 000	−160 000	60 000	−11 000	−11 000

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

本讲小结

1. 合成股票多头策略的构建方法为买入相同数量认购期权，同时卖出一份具有相同行权价、相同到期日的认沽期权，当投资者强烈看好标的证券未来走势时，可通过该策略来实现低成本做多后市。

2. 牛市价差组合策略包括认购牛市价差组合和认沽牛市价差组合，构建方法为买入一份行权价较低的认购（认沽）期权，卖出一份相同到期日、行权价较高的认购（认沽）期权。牛市价差组合通过两个期权构造出股价适度上涨后损失有限、收益有限的策略。当投资者适度看好标的价格未来走势时，可通过该牛市价差策略。

3. 熊市价差组合策略包括认沽熊市价差组合与认购熊市价差组合，构建方法为买入一份较高行权价的认购（认沽）期权，卖出一份相同到期日、较低行权价的认购（认沽）期权。熊市价差组合通过两个期权构造出股价适度下跌后损失有限、收益有限的策略。当投资者对未来行情适度看跌时，可以采取熊市价差策略。

4. 日历价差组合策略包括正向日历价差和反向日历价差。正向日历价差通过买进到期日较远的期权合约和卖出相同行权价格、相同数量但到期日较近的期权合约来实现，适用于标的未来小幅盘整的行情；反向日历价差则通过买进到期日较近的期权合约和卖出相同行权价格、相同数量但到期日较远的期权合约来实现，适用于标的未来大幅波动的行情。

5. 跨式组合策略分为买入跨式组合和卖出跨式组合。买入跨式组合是指买入具有相同行权价、到期日及数量的认购期权和认沽期权合约，适合于标的未来大幅波动的行情，损失有限，潜在收益无限。卖出跨式组合是指卖出具有相同行权价、到期日及数量的认购期权和认沽期权合约，适合于标的未来小幅盘整的行情，收益有限，但损失可能无限。

6. 勒式组合策略也称为宽跨式组合，与跨式组合类似，同时买入相同到期日的认购期权和认沽期权合约，但勒式组合中两份期权合约行权价不同。勒式组合也包括买入勒式组合和卖出勒式组合，买入勒式组合适合于标的未来大幅波动的行情，损失有限，潜在收益无限；卖出勒式组合适合于标的未来小幅盘整的行情，收益有限，但损失可能无限。

7. 蝶式价差组合策略由买入一份行权价较低的实值认购期权、一份行权价较高的虚值认购期权，并卖出两份行权价居中的平值认购期权构成。该策略收益与风险均有限，适用于标的资产的价格波动率低的情形，即价格不会有很大的变化时使用。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

复习题

1. 熊市认购价差策略风险(　　),盈利(　　)。

A. 无限;有限　　B. 有限;无限

C. 有限;有限　　D. 无限;无限

2. 可以用下列哪种方法构成一个牛市价差组合?(　　)

A. 买入较高行权价认沽期权,同时卖出相同标的,相同到期月份的较低行权价认沽期权

B. 买入较高行权价认购期权,同时卖出相同标的,相同到期月份的较低行权价认购期权

C. 买入较低行权价认沽期权,同时卖出相同标的,远月的较高行权价认沽期权

D. 买入较低行权价认购期权,同时卖出相同标的,相同到期月份的较高行权价认购期权

3. 在牛市里,如何构建日历价差组合策略?(　　)

A. 选取两个行权价格均较高的期权

B. 选取两个行权价格均较低的期权

C. 选取两个行权价格尽量接近标的资产现价的期权

D. 选取一个行权价较高和一个行权价较低的两只期权

4. 投资者预计行情陷入整理,股价会在一定期间内波动,这时投资者的交易策略是(　　)。

A. 买入跨式期权　　B. 卖出跨式期权

C. 买入认购期权　　D. 买入认沽期权

5. 与跨式策略相比,勒式策略与其的不同点在于(　　)。

A. 构成策略的认购期权和认沽期权标的资产不同

B. 构成策略的认购期权和认沽期权到期日不同

C. 构成策略的认购期权和认沽期权对应的波动率不同

D. 构成策略的认购期权和认沽期权行权价格不同

6. 买入蝶式期权是(　　)行情下进行的期权交易策略。

A. 牛市　　B. 熊市

C. 盘整行情　　D. 突破行情

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

7. 某投资者预期 A 股票未来小幅上涨，故采用牛市认购价差期权组合，他首先以 4 元的价格买入一份行权价格为 45 元的认购期权，进而又以 2 元的价格卖出一份行权价格为 48 元，同等期限的认购期权，则此策略的盈亏平衡点为（　　）元。

A. 45　　B. 46

C. 47　　D. 48

8. 以相同到期日行权价分别为 12 元和 14 元的认沽期权构建熊市认沽价差策略，期权价格分别为 0.18 元和 0.8 元，最大收益为（　　）。

A. 0.62 元　　B. 0.98 元

C. 1.38 元　　D. 13.38 元

9. 明天将公布 XYZ 公司的季报，刘先生决定采用买入跨式策略。其 20 元行权价的认购期权价格为 1.2；20 元行权价的认沽期权价格为 1.6；则股价为（　　）元时，刘先生将取得盈利。

A. 20　　B. 18.8

C. 18.4　　D. 23

10. 某投资者以 1.15 元（每股）买入一个行权价为 40 元的认购期权，以 1.5 元（每股）买入一个行权价为 50 元的认购期权，并以 1.3 元（每股）卖出两个行权价为 45 元的认购期权，构成了一个蝶式策略组合。该策略的盈亏平衡点为（　　）。

A. 41.35；48.65　　B. 44.95；45.05

C. 39.95；50.05　　D. 40.05；49.95

思考与应用

1. 牛市价差与熊市价差策略均可以通过认购、认沽期权合约来构建，不同合约的构建有什么区别？在不同的市场行情中该如何选择期权合约来完成策略的构建？

2. 上证 50ETF 期权 2015 年 2 月 9 日上市以来，请结合市场行情变化情况，总结现实交易中本章讲解的组合策略运用案例。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

第 4 讲

期权的定价

本讲知识提示

1. 期权风险中性定价法介绍
2. 单步和多步二叉树模型的讲解及简单运用
3. Black-Scholes 期权定价模型的讲解及简单运用

4.1 期权定价概述

我们在第 2 章中学习了影响期权价格的因素：标的价格、行权价格、无风险利率、标的价格的波动率、距离到期日的时间和股息率。正是这六个因素的千变万化使得期权的价格在市场上时时刻刻发生变化。那么，这六个因素具体如何影响期权价格？是不是有一个关系式能够直接刻画期权价格与这六个影响因素的关系呢？

其实，自从期权交易产生以来，尤其是股票期权交易产生以来，学者们一直致力于对这个关系式的探讨。1973 年，美国芝加哥大学教授 Fischer Black 和 Myron Scholes 发表《期权定价与公司负债》一文，提出了著名的 Black Scholes 期权定价模型，在学术界和实务界引起强烈的反响，Myron Scholes 因此获得了 1997 年的诺贝尔经济学奖。B-S 模型利用复制资产和无套利假设的思想，并基于恒定利率、恒定波动率等一系列简化的假设，最终得出了反映期权价格与标的价格、时间之间的

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

微分方程，并求解出著名的 B-S 期权定价公式。在他们之后，其他各种期权定价模型也被纷纷提出，其中最著名的是 1979 年由 J.Cox、S.Ross 和 M.Rubinstein 三人提出的二叉树模型。之后，学界在二叉树模型的基础上又提出了三叉树模型，假设股价在一小段时间后只会出现三个可能的结果，即上涨、持平和下跌。

然而，随着期权市场发展越来越迅速、交易策略越来越复杂，美式期权、奇异期权的诞生，像传统欧式期权那样能用解析解定价的期权已经越来越少，伴随着计算机技术的进步，学界和业界都开始运用各类数值方法对各种期权进行定价，最常用的两种方法是蒙特卡罗方法和有限差分方法。蒙特卡罗方法主要适用于衍生品收益与标的资产的历史价格有关或者有多个标的资产的情形，基于风险中性理论，用算术平均代替理论的期望值，用离散代替连续，起到简化近似的效果。有限差分方法则适用于期权持有者可以提前行权的美式期权或其他需要在到期日之前做出某种决定的衍生产品，通过数值求解微分方程(用差分方程替代微分方程)的方式达到定价的目的。

4.2 二叉树模型与风险中性定价法

对期权定价的研究而言，Black-Scholes 模型的提出具有开创性意义。然而，由于该模型涉及比较复杂的数学问题，对大多数初学者而言较难理解和操作。1979 年，J.Cox、S.Ross 和 M.Rubinstein 三人发表《期权定价：一种被简化的方法》一文，用一种比较浅显的方法推导出了期权定价模型，这一模型被称为“二叉树定价模型”(binomial model)，成为学界和业界进行期权数值定价的一种重要方法。二叉树模型的优点在于其比较简单直观，不需要太多的数学知识就可以应用。同时，它应用十分广泛，可用于欧式期权、美式期权，甚至许多奇异期权的数值定价。目前已经成为金融界最基本的期权定价方法之一。

4.2.1 单步二叉树模型介绍

假设有一只股票目前为 50 元，一年后股价只有两种可能：上涨到 100 元，或下跌至 25 元。市场无风险利率为 25%。那么，在市场无套利机会的假设前提下，行权价为 50 元、合约单位 100、一年后到期的欧式认购期权现在价格是多少钱呢？

试想一下，如果我们构造如下投资组合：

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

- 卖出开仓 3 张认购期权(合约单位 100)，期权价格为未知数 C；
- 买入 200 股股票；
- 以无风险利率 25%借入 4 000 元的现金。

那么，在不计任何保证金和交易成本的情况下，一年后你的盈亏会变成怎样呢?

可知，初始时刻卖出 3 张认购期权，意味着收入 300C；买入 200 股股票意味着支出 10 000 元；再加上借入了 4 000 元，所以初始时刻的净收入/支出 = 300C−6 000。

一年后期权到期，到期时的股价只会出现两种情形。

情形一：当股价为 100 元时，此时，期权头寸将亏损 15 000 元[(50 − 100) × 100 × 3]，股票头寸市值变成 20 000 元，但别忘了，你还欠着银行一笔资金，基于 25%借入利率的资金，到期需要偿还 5 000 元，三个头寸累加后，你会发现到期时刻的总收入为 0。

情形二：当股价为 25 元时，此时期权头寸的对手方到期不会行权，因此到期时刻盈亏为 0，而股票头寸的市值已变成 5 000 元，再加上需要向银行归还 5 000 元的资金，三个头寸累加后，到期时刻的总收入仍然为 0，具体的盈亏分析可见表 4.1。

表 4.1　投资组合盈亏分析　　（单位：元）

所持头寸	开仓时	到期股价 = 100	到期股价 = 25
卖出 3 张认购期权	+300C	−15 000	0
买入 200 股股票	−10 000	+20 000	+5 000
现　　金	+4 000	−5 000	−5 000
总　　和	+300C−6 000	0	0

从上面的分析会发现，一年后不论股价是 100 元，还是 25 元，到期时刻你的盈亏都是 0。那么，现在我们试想，若开仓时的盈亏 300C − 6 000 > 0，这说明该组合是一个 100%赚钱的组合；若开仓时的盈亏 300C − 6 000 < 0，这说明该组合是一个 100%亏钱的组合，而你的对手方持有一个 100%赚钱的组合。一个有效的市场是不会存在这种无套利机会的，即市场上不存在 100%赚钱的机会，因此，300C−6 000 只能等于 0，从而得到 C = 20。

至此，我们实际上已经通过一个简单的例子，在市场无套利假设下计算得到一份特殊的认购期权的价格。

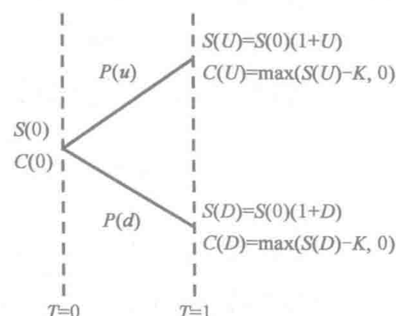


图 4.1　股价与期权价格二叉树示意图

接着，我们稍加抽象，并进入一个无套利机会的金融市场：市场上有一只无风险收益产品，年收益率为 r，又有一只股票，目前价格为 $S(0)$。一年后股价只有两种可能：以 $p(u)$的

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

概率上涨到 $S(u)$，或以 $p(d)$ 的概率下跌至 $S(d)$。如果另有一份欧式认购期权，行权价为 K，一年后到期，那么，这份认购期权当前价格是多少呢？

我们构造以下投资组合来复制期权头寸：

- 投资 W_1 份无风险收益产品；
- 投资 W_2 股标的股票。

使得这样的投资组合满足：

$$W_1\times(1+r)+W_2\times S(0)(1+u)=C(u)$$
$$W_1\times(1+r)+W_2\times S(0)(1+d)=C(d)$$

这是一个二元一次方程组，只要系数矩阵是可逆的，就必定有唯一解，所以在 $u>r>d>-1$ 的假设下，这样的复制是实际存在且唯一的。通过简单的解方程计算解出：

$$W_1=[C(d)(1+u)-C(u)(1+d)]/[(1+r)(u-d)]$$
$$W_2=[C(u)-C(d)]/[S(0)(u-d)]$$

根据市场无套利机会的假设，我们知道期权在 0 时刻的价值就应等于复制资产在 0 时刻的价值，即 $C(0)=W_1+W_2\times S(0)$，最终得到下式：

$$C(0)=\frac{1}{1+r}\left[\frac{r-d}{u-d}C(u)+\frac{u-r}{u-d}C(d)\right] \tag{4.1}$$

这就是单步二叉树定价的公式。通过无套利假设，我们得到了一个期权价格的解析式。其中，r 表示无风险利率，u 表示股价上涨幅度，d 表示股价下跌幅度，$C(u)=\max(S(u)-K,0)$，$C(d)=\max(S(d)-K,0)$。

现在，我们继续观察一下 $C(u)$ 和 $C(d)$ 前面的系数。若我们记 $q(u)=(r-d)/(u-d)$，$q(d)=(u-r)/(u-d)$，且在 $u>r>d>-1$ 的假设下，我们发现 $q(u)$ 和 $q(d)$ 是一个介于 0 与 1 之间的数，且这两个数的和恰好等于 1。

在我们曾经接触过的概念中，哪一个概念与 $q(u)$ 和 $q(d)$ 的性质如此类似呢？对了！就是概率。虽然 $q(u)$ 和 $q(d)$ 不是股价真实上涨和下跌的概率，但我们可以将其看成另一个概率分布，这个概率我们称为“风险中性概率”。

于是，我们期权定价公式可简化如下：

$$C(0)=\frac{1}{1+r}[q(u)C(u)+q(d)C(d)] \tag{4.2}$$

我们看到，期权的定价 $C(0)$ 等于未来收益在风险中性概率下期望值的贴现，竟然与真实概率分布 $p(u)$、$p(d)$ 无关，这令我们如此意外！

由于 r 是已知的，$C(u)$ 和 $C(d)$ 分别通过 $S(u)$ 和 $S(d)$ 很容易求得，期权定价

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

的关键便在于求出 $q(u)$ 和 $q(d)$。

事实上，风险中性概率通过假设所有资产的期望收益等于无风险收益求得。因此，根据这一原则，我们可以得到：

$$S(0)\times(1+r)=S(u)\times q(u)+S(d)\times q(d)$$

很容易，我们便求出了 $q(u)=(r-d)/(u-d)$，$q(d)=(u-r)/(u-d)$。

在这里，我们引入风险中性定价(risk-neutral valuation)的概念。在一个风险中性世界(risk-neutral world)中，投资者对风险都秉持中性的态度，也就是说投资者对风险不要求任何形式的补偿。因而在这样的世界里，所有证券的期望收益率均等于无风险利率。在风险中性世界里，期权的价格等于其数学期望按无风险利率进行贴现所得数值。这就是风险中性定价原理在期权定价领域的重要应用。用上述思想来对资产进行定价就叫做风险中性定价。

例 4.1：假设市场年化无风险利率为 4%股票当前价格为 10 元，3 个月后股票的价格可能涨至 12 元，也可能跌至 8 元。以该只股票为标的，行权价为 11 元，3 个月后到期的认购期权现在的价格是多少？（请用风险中性定价方法进行计算）

首先，我们设 q 为股价上涨对应的风险中性概率。由于在风险中性世界里，股票的期望收益率等于无风险利率，这就意味着 q 必须要满足

$$12q+8(1-q)=10e^{4\%\times\frac{3}{12}}$$

计算可得 $q=0.525$，$1-q=0.475$。

因而，3 个月后，认购期权价格为 1 的风险中性概率为 0.525，价格为 0 的风险中性概率为 0.475，期权当前价格 $=(0.525\times1+0.475\times0)e^{-4\%\times\frac{3}{12}}=0.520$。

通过这一例题，我们再度看到了风险中性定价法的“威力”。事实上，我们可以从数学上严格地证明，在对期权进行定价时可以放心地假设世界是风险中性的，由此得到的结果不仅在风险中性世界里是正确的，在现实世界也成立。

利用风险中性定价原理可以大大简化问题的分析。因为在风险中性世界里，所有资产都要求相同的收益率，即无风险利率；而且，所有资产的定价都可以运用风险中性概率计算未来收益的期望值，再以无风险利率贴现得到。最后再将所得到结果放回到现实世界中，就获得了有实际意义的结果。利用风险中性定价方法对金融资产进行定价，其核心环节是构造出风险中性概率。

至此，我们将单步二叉树模型的定价步骤总结如下：

(1) 列出股价在到期日的两种价格情形；

(2) 求出股价上涨和下跌对应的风险中性概率值；

(3) 求出期权到期价格在风险中性概率分布下的期望值；

(4) 乘以贴现因子得到期权的定价。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

拓展阅读 4.1(“风险中性定价”的直观理解)

假如有一个这样的游戏,50%的概率你赢得 100 元,50%的概率你输掉 20 元,那么对于这个游戏的入场券,你觉得应该值多少钱?

事实上,大多数人都会先想到去计算该游戏盈亏的期望值。期望值 $=100\times50\%-20\times50\%=40$ 元。试想一下,如果门票的定价高于 40 元,你有可能会因为它太贵而不愿进场;如果门票的定价低于 40 元,很多人又会觉得太便宜而纷纷进场,从而促使商家逐渐抬价,直至 40 元。因此,大多数人都会认为 40 元就是这个游戏入场券的一个合理定价。

用更专业的语言,我们可以称愿意以高于 40 元进场游戏的人为风险偏好者,愿意以低于 40 元进场游戏的人为风险厌恶者,而愿意正好以 40 元玩这场游戏的人为风险中性者。通常而言,我们把风险中性者视角下的定价视为公平的定价。所以,对于上面的问题,游戏门票的合理定价应为 40 元。

反过来,我们再思考一个问题。假如有一只股票,今天买入的价格为 100 元,一周后的价格只有两种情况,110 元或 90 元,那么,一个风险中性者会愿意给上涨赋予多少的概率?(假设无风险利率为 0。)

假设风险中性者愿意给上涨赋予的概率为 q(注意:q 并不是真实的概率),愿意给下跌赋予的概率为 $1-q$,由于风险中性者对所有资产的期望收益都是相同的,于是今天买入的价格应该等于一周后股价期望值的贴现值,即 $100=110\times q+90\times(1-q)$,从而解得 $q=50\%$。

拓展阅读 4.2(“风险中性概率”与“真实概率”——量化金融的剑宗与气宗)

量化金融可以分为两大流派:“Q”与“P”,“Q”表示风险中性概率,“P”表示真实概率。随着复杂衍生品的发展,衍生品定价成为了广大投资者最为关心的问题,而“Q”正是它们定价的利器。Q 的代表作是:1973 年 B-S 模型;在买方进行投资组合管理时,经常需要依据现有的数据刻画资产在未来一段时间内的概率分布,基于该分布,买方才能游刃有余地进行资产配置获取收益。他们使用的方法正是“P”。P 的代表作是 Markowitz 现代投资组合理论。

表 4.2 “Q”与“P”的主要区别

	“Q”	“P”
主要目的	衍生品定价(尤其是期权类产品)	投资组合管理
核心意义	从未来收入推断现在价格	从现在的信息刻画未来的分布
使用环境	风险中性测度	真实概率测度
数理工具	随机微积分(stochastic calculus)	多元统计(multivariate statistics)
使用领域	做市商报价、场内场外期权产品的定价等	对冲基金、资产管理公司构建选股模型等

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

4.2.2 多步二叉树模型介绍

在上一节中，我们已经熟悉了单步二叉树模型的风险中性定价法，但假设股价在一年后只会发生两种情况，这显然与现实不符。那么，进一步挖掘原因，是什么导致这种“不现实”呢？其中的一个原因就是我们在时间上并没有进行细分。

我们再试想一个弹球迷宫游戏，当小球由于重力作用从顶部穿过很多钉子掉落进迷宫的过程中，小球每次碰到钉子分别有 50%的概率向左边或右边下落，然后，掉落至新的一层遇到另一个钉子，循环往复最终落在某个凹槽中。我们把小球往左或往右的情况想象成股价上涨或下跌的情况，最终的凹槽当成一年到期时股价的最终价格，而其中的各档的钉子就是到期前各个离散的时间点。

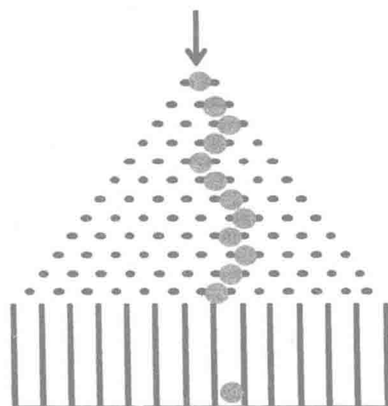


图 4.2 弹球迷宫游戏示意图

单步二叉树模型就好比只有一排钉子，较为粗糙；而多步二叉树模型则在单步的基础上对时间进行了相等的细分。

让我们再进入这样一个无套利机会金融市场：市场上有一只无风险收益产品，半年收益率为 r，又有一只股票，目前价格为 $S(0)$。

半年后股价只有两种可能：以 $p(u)$ 的概率上涨到 $S(u)=S(0)(1+u)$ 或以 $p(d)$ 的概率下跌至 $S(d)=S(0)(1+d)$。同样，如果另有一份欧式认购期权，行权价 K，一年后到期，那么，这份认购期权当前价格是多少呢？

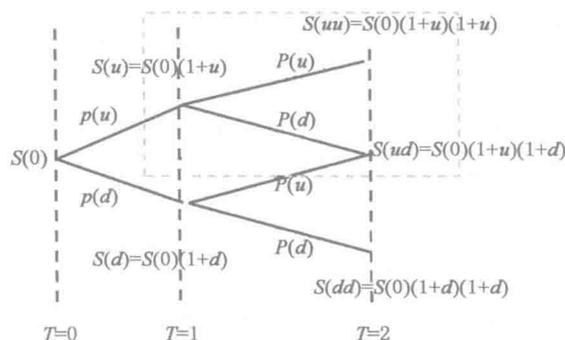


图 4.3 两步二叉树模型示意图(一)

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

根据多步二叉树模型的假设，我们很容易知道股价在一年后达到 $S(0)(1+u)(1+u)$ 的概率为 $p(u)$的平方，达到 $S(0)(1+u)(1+d)$ 的概率为 $2p(u)p(d)$，达到 $S(0)(1+d)(1+d)$ 的概率为 $p(d)$的平方。

接着，我们的核心思路是化两步为一步，从后往前推。首先我们观察上图中虚线框中的部分。

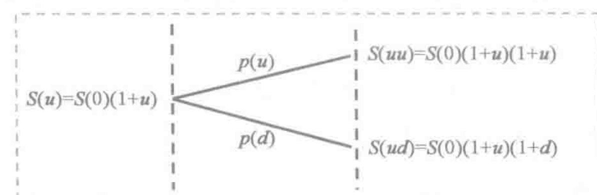


图 4.4　两步二叉树模型示意图(二)

运用风险中性定价法，我们可以得到

$$C(u)=[q\times C(uu)+(1-q)\times C(ud)]/(1+r)$$

同理，我们可以得到

$$C(d)=[q\times C(ud)+(1-q)\times C(dd)]/(1+r)$$

其中，q 表示股价一次上涨的风险中性概率，$1-q$ 表示股价一次下跌的风险中性概率。

有了 $C(u)$和 $C(d)$后，再用一次风险中性定价法，我们就可以得到期权在初始时刻的价格 $C(0)$：

$$\begin{aligned}C(0)&=\frac{1}{1+r}[q\times C(u)+(1-q)\times C(d)]\\&=\frac{1}{(1+r)^2}[q^2C(uu)+2q(1-q)C(ud)+(1-q)^2C(dd)]\end{aligned}$$

我们再仔细地观察上面的公式，会发现 $C(uu)$、$C(ud)$、$C(dd)$前的系数分别为 q 的平方、$2q(1-q)$、$(1-q)$的平方，恰好是股价连续两次上涨、一次上涨一次下跌、连续两次下跌的风险中性概率。因此，我们再次发现，两步的期权定价也等于期权到期收益在风险中性概率下期望值的贴现值，与真实概率分布 $p(u)$、$p(d)$ 无关。

为复习巩固两步二叉树模型的定价，我们来看一个实际的例题：

例 4.2：股票当前价格为 10 元，以 3 个月为一期(即步长为 3 个月)；在每一步，股票价格均可能上涨 20%或者下跌 20%，且无风险利率均为 4%。那么，以该只股票为标的，行权价为 11 元，6 个月后到期的认购期权的初始价格是多少？

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

在此，我们反复使用风险中性定价方法来对这个期权进行定价。在图 4.5 中的各个节点，上面的数字代表股票价格，下面的数字代表期权价格。

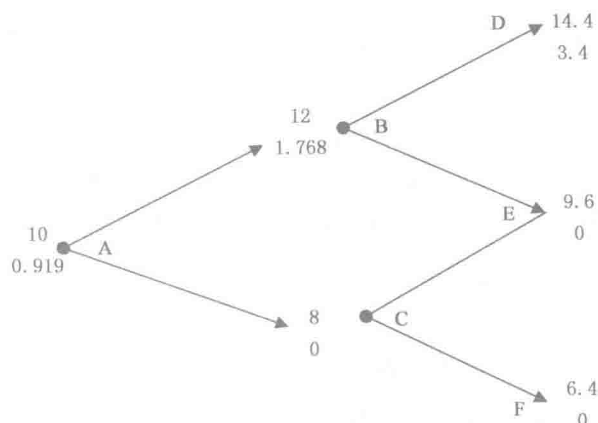


图 4.5 二叉树示意图

图 4.5 中最右边节点上的期权价格不难求出：在节点 D，股票的价格为 14.4，期权价格则为 14.4−11=3.4；在节点 E 和 F，期权价格显然为 0。由于节点 C 的价值来自于节点 E 和 F，因此在节点 C 上期权的价格为也 0。为求节点 B 上的期权价格，我们将 $u=1.2$，$d=0.8$，$r=4\%$，和 $T=0.25$ 代入公式(4.1)中，因此节点 B 上的期权价格为 $e^{-4\%\times\frac{3}{12}}\times(0.525\times3.4+0.475\times0)=1.768$。

我们的目的是要计算出节点 A 上的期权价格。现已知期权在节点 B 上的价格为 1.768，在节点 C 上的价格为 0 元，代入公式(4.1)中便可算出期权的初始价格为 $e^{-4\%\times\frac{3}{12}}\times(0.525\times1.768+0.475\times0)=0.919$。

最后，我们把多步二叉树定价模型进行一般化。假设某欧式认购期权行权价为 K，到期日为 T，股票当前的价格为 $S(0)$，我们把开仓时刻至到期时刻等分成 N 段，每一段的节点处股价要么上涨$(1+U)$，对应的风险中性概率为 q，要么下跌$(1+D)$，对应的风险中性概率为 $1-q$，于是该认购期权在开仓时刻的理论价格 $C(0)$ 如下：

$$C(0)=e^{-rT}\sum_{k=0}^{N}\begin{bmatrix}N\\k\end{bmatrix}\max(S(0)(1+U)^k(1+D)^{n-k}-K,\ 0)q^k(1-q)^{n-k}$$

同样地，认沽期权在开仓时刻的理论价格 $P(0)$ 应为：

$$P(0)=e^{-rT}\sum_{k=0}^{N}\begin{bmatrix}N\\k\end{bmatrix}\max(K-S(0)(1+U)^k(1+D)^{n-k},\ 0)q^k(1-q)^{n-k}$$

至此，我们可将多步二叉树模型的整个定价过程也归纳为如下四部曲：

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

（1）列出股价在到期日的所有价格情形；

（2）求出每个价格对应的风险中性概率值；

（3）求出期权到期价格在风险中性概率分布下的期望值；

（4）乘以贴现因子得到期权的定价。

拓展阅读 4.3(二叉树定价的广泛应用)：

问题一：欧式认沽期权也可以用二叉树方法进行定价吗？

答：当然可以。二叉树定价方法既可以用于认购期权的定价，也可以用于认沽期权的定价，而且分析过程基本相同。

考虑一个两年期的欧式认沽期权，行权价为 52 元，股票当前价格为 50 元，步长 1 年；在每一步，股票价格均可能上涨或下跌 20%，且无风险利率均为 5%。请读者自行画一画二叉树图求解该认沽期权价格，这里仅给出参考答案：该欧式认沽期权的价格为 4.192 元。

问题二：到目前为止，我们一直讨论的是欧式期权。那么，对于美式期权，如何用二叉树模型进行定价呢？

答：利用二叉树方法同样可以对美式期权进行定价，但应注意的是，在二叉树的每一个节点上我们均需考虑是否应提前行权。在二叉树的最后节点上，期权的价格与欧式期权的价格是相等的，但对于之前节点上的期权价格，则应取上一步风险中性概率下的贴现值和提前行权的收益中两个数值中的大者。

4.3 Black-Scholes 期权定价模型

4.3.1 引言

在上一节中，我们领略了著名的 Cox-Ross-Rubinstein 离散时间模型（二叉树模型）在期权定价中发挥的威力。在这一节中，我们将完成从离散时间到连续时间的飞跃，了解和掌握著名的连续时间期权定价模型——B-S 模型。

1973 年，美国芝加哥大学的两位教授 Fisher Black 和 Myron Scholes 发表的一篇名为《期权定价与公司负债》论文，该文提出了经典的 Black-Scholes 期权定价公式。Black-Scholes 期权定价模型的诞生，标志着现代期权理论的建立。这个模型回避了关于个人风险偏好和市场均衡价格结构的限定性假设，发展了期权定价的均衡模型。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

为方便初学者理解B-S模型，我们还是先回到4.2.2节中多步二叉树的定价模型。在该模型下，距离到期日的时间 T 被等分成了有限的 n 个小段，每小段的时间长度为 T/n。早在战国时期，庄子在《南华经》中便有着“一尺之锤，日取其半，万世不竭”的名言至理。这句话用于从离散时间到连续时间的过渡是再恰当不过的了。

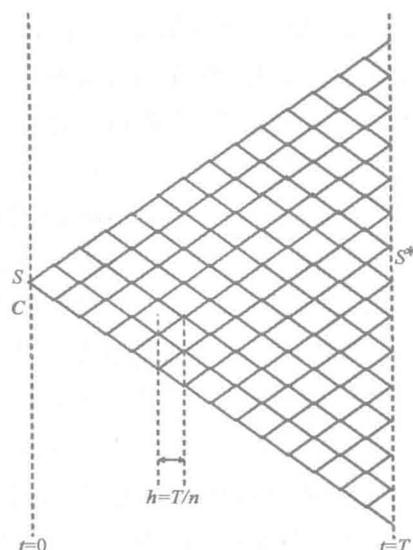


图4.6 细分下的二叉树模型示意图

我们试想，对于多步二叉树模型，当 n 趋于无穷大(即不断细分)时，便可得到连续时间下的定价公式，而这一公式正是B-S公式。

那么，在 n 趋于无穷大的过程中，另一个问题也随之而来了。那就是股价在到期的分布是怎样的？从很直观的角度思考，由于每一步过后，股价的可能性都会加倍变多，因此当步数趋于无穷多时，股价在到期日可能的结果自然是无穷多个。然而，仅仅有这样的结论还过于粗糙，由于期权定价的需要，我们更需要知道股价在到期日每个可能的结果对应的可能性是多少。

为此，我们再回顾4.2.2节中小球落下的例子。如果仅有一个小球从顶端落下，经过足够多的横档后，它自然会落在下方的某一个凹槽中，并且落入哪一个凹槽具有相当大的偶然性。可是，我们试想如果有着无穷多个小球挨个落下呢？结果会是怎样呢？此时，很多人或许会得到与下图相同的答案。

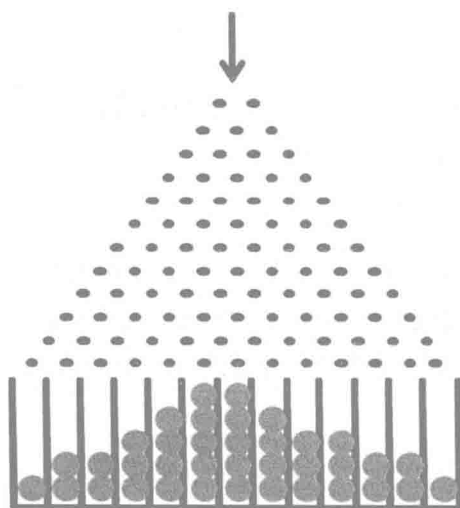


图4.7 无穷多个小球落下的分布图

事实上，当无穷多个小球从顶端落下时，凹槽中的小球分布大致就形成一条钟形曲线，专业上称为正态分布。

早在1900年，法国天才数学家L. Bachelier就假设股价到期时服从正态分布，并在自己的博士毕业论文《投机理论》中首次探讨了期权定价的问题。而正是这一开创性的论文也一举奠定了他称为“金融数学开山鼻祖”的地位。

从表面上看，假设股价服从正态分布在数学上非常漂亮。可是，服从正态分布的随机变量完全可能取到负数值，而我们日日夜夜关注的股票价格难道会等于负值吗？

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

这显然是不可能的。美国著名的经济学家 P.Samuelson 曾这样形容过："我今天以 100 美元的价格购买通用公司的股票，它最多跌到零，到时我只需撕掉股东凭证并大步离开。"因为股份有限公司的有限责任性，股价在现实生活中是不可能小于 0 的。在 20 世纪 50 年代，L.Bachelier 对股价分布假设上的这一漏洞立刻引起了 P.Samuelson 等人对期权定价和股价分布假设的重新思考。

事实上，投资者真正在乎的不是股价上涨或下跌了多少绝对金额，而是上涨或下跌了多少幅度。同样是股价上涨 1 元，某些高价股可能超过 100 元，涨幅刚好 1%，而一些低估值的股票却只有 10 元，已经达到了涨停。所以绝对金额并不重要，真正重要的是与你的建仓价格相比的变化幅度，而这一变化幅度就是我们通常所说的收益率。之后，不同于 L.Bachelier 对股价分布的假设，P.Samuelson 假设股票的涨跌幅度服从正态分布。根据对数正态分布的定义，当一个随机变量的对数服从正态分布时，这个随机变量就服从对数正态分布。由于到期股价与期间涨跌幅的关系正好是对数的关系，因此若假设股价涨跌幅服从正态分布，股价就服从对数正态分布。

我们可以思考一下：为什么对于股价，对数正态分布比正态分布要更好？

第一，服从对数正态分布的股票价格始终为正数，这与公司股票的有限负债特征一致。

第二，在对数正态分布下，不论股价是高是低，用百分比表示的价格变化有相同的分布。

第三，实际交易中观察到的数据与对数正态分布模型也相当的一致。

4.3.2 B-S 模型的推导

接着，我们在上述的假设下，描述性地了解一下推导出经典的 B-S 公式。

在 B-S 模型的假设下，股票的随机过程为：

$$dS = \mu S\,dt + \sigma S\,dZ$$

其中，S 表示标的股票的价格，μ 为股票价格收益率期望值，μS 表示标的股票的漂移率，σ 表示标的股票的波动率，Z 表示均值为 0，方差为 t 的标准布朗运动。

假设 f 是基于 S 的某个衍生证券的价格，根据著名的伊藤公式(Ito Formula)，我们有

$$df = \left(\frac{\partial f}{\partial S}\mu S + \frac{\partial f}{\partial t} + \frac{1}{2}\sigma^2 S^2 \frac{\partial^2 f}{\partial S^2}\right) dt + \frac{\partial f}{\partial S}\sigma S\,dz$$

如果我们构造一个投资组合，卖空一份衍生证券，同时买入 $\frac{\partial f}{\partial S}$ 份股票，那么整

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

个组合的价值(用 Π 表示)为：

$$\Pi = -f + \frac{\partial f}{\partial S}S$$

于是投资组合的价值变动为：

$$\mathrm{d}\Pi = -\mathrm{d}f + \frac{\partial f}{\partial S}\mathrm{d}S = -\left(\frac{\partial f}{\partial t} + \frac{1}{2}\sigma^2 S^2 \frac{\partial^2 f}{\partial S^2}\right)\mathrm{d}t$$

投资组合 Π 的价值变动仅与时间 $\mathrm{d}t$ 有关，因此该组合成功消除了 $\mathrm{d}Z$ 带来的不确定性。根据无套利定价原理，该投资组合的收益率应等于无风险利率 r：

$$\mathrm{d}\Pi = r\Pi\mathrm{d}t - \left(\frac{\partial f}{\partial t} + \frac{1}{2}\sigma^2 S^2 \frac{\partial^2 f}{\partial S^2}\right)\mathrm{d}t = r\left(-f + S\frac{\partial f}{\partial S}\right)\mathrm{d}t$$

最终得到以下微分方程：

$$\frac{\partial f}{\partial t} + rS\frac{\partial f}{\partial S} + \frac{1}{2}\sigma^2 S^2 \frac{\partial^2 f}{\partial S^2} = rf$$

从上式可知，任意依赖于标的资产 S 的衍生品价格 f 应满足以上微分方程。如果我们再加上欧式认购期权的边界条件，

$$C(0, t) = 0$$
$$C(S, T) = \max(S - K, 0)$$

那么通过以上边际条件解这个微分方程，就得到了著名的 B-S 欧式认购期权的定价公式：

$$c = SN(d_1) - Ke^{-rT}N(d_2) \tag{4.3}$$

其中，

$$d_1 = \frac{\ln\left(\frac{S}{K}\right) + \left(r + \frac{\sigma^2}{2}\right)T}{\sigma\sqrt{T}},\ d_2 = \frac{\ln\left(\frac{S}{K}\right) + \left(r - \frac{\sigma^2}{2}\right)T}{\sigma\sqrt{T}} = d_1 - \sigma\sqrt{T}$$

c 表示欧式认购期权价格，其行权价为 K；期权有效期为 T；σ 为股票价格的年化波动率，即年化收益率的标准差；$N(x)$ 为标准正态分布变量的累计概率分布函数，根据标准正态分布函数特性，有 $N(-x) = 1 - N(x)$。

根据欧式认购期权和认沽期权之间的平价关系，在 Black-Scholes 期权定价模型的基础上，可以很容易得到欧式认沽期权的定价公式：

$$p = c + Ke^{-rT} - S = Ke^{-rT}N(-d_2) - SN(-d_1)$$

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

4.3.3 Black-Scholes 期权定价公式的计算

仔细观察 B-S 公式，不难发现，Black-Scholes 期权定价模型中的期权价格主要取决于以下五个参数：期权行权价、到期期限、股票价格、股票价格波动率和无风险利率。这些参数中，前面三个都是很容易获取的确定数值，只有无风险利率和股票价格波动率需要通过一定的计算求得估计值。

在发达金融市场上，对无风险利率的估计值相对简单。比如在美国，人们大多选择美国国库券利率作为无风险利率的估计值。然而，估计股票价格的波动率比估计无风险利率要困难得多，也更为重要。估计股票价格波动率方法通常有两种：历史波动率法和隐含波动率法。历史波动率是指从标的资产价格的历史数据中计算价格收益率的标准差。事实上，只要掌握一些统计学中计算样本均值和标准差的基本方法，个人投资者也可以利用股票每天的收盘价信息来简单计算股票价格波动率。

为使读者进一步理解 Black-Scholes 期权定价模型，我们下面用一个简单的例子，来说明该模型的计算过程。

例 4.3：假设某种不支付红利的股票市价为 42 元，无风险利率为 10%，经估计得到该股票的年波动率为 20%，求以该股票为标的资产、行权价为 40 元、期限为半年的欧式认购期权和认沽期权价格。

在本例中，可以将公式(4.3)中的相关参数表达如下：$S=42$，$K=40$，$r=0.1$，$\sigma=0.2$，$T=0.5$。

利用 B-S 定价公式计算期权价格可分为三部曲：

第一步，先计算出的 d_1 和 d_2。

$$d_1=\frac{\ln(42/40)+(0.1+0.2^2/2)0.5}{0.2\sqrt{0.5}}=0.769\,3$$

$$d_2=0.769\,3-0.2\sqrt{0.5}=0.627\,8$$

第二步，计算 $N(d_1)$和 $N(d_2)$。由标准正态分布表可查的

$$N(d_1)=N(0.769\,3)\approx 0.779\,1$$

$$N(d_2)=N(0.627\,8)\approx 0.734\,9$$

则可得

$$N(-d_1)=1-N(d_1)=0.220\,9$$

$$N(-d_2)=1-N(d_2)=0.265\,1$$

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

第三步，将上述结果及已知条件代入公式(4.3)，这样，欧式认购期权价格为：

$$c = 42 \times 0.779\,1 - 40e^{-0.1 \times 0.5} \times 0.734\,9 = 4.76$$

欧式认沽期权价格为：

$$p = 40 \times e^{-0.1 \times 0.5} \times 0.265\,1 - 42 \times 0.220\,9 = 0.81$$

在 Black-Scholes 期权公式的实际运用中，人们通常会利用 Excel，甚至是 Matlab 等计算机软件进行计算的。实际交易时，期权的客户端也会提供期权价格计算器，背后的逻辑往往都是根据 B-S 公式来编写的。

此外，B-S 公式还带给了我们一个非常好的副产品——隐含波动率。关于隐含波动率，我们来给大家一个直观的解释。

投资者在使用期权价格计算器时，保持其他四个变量不变，会发现输入不同的波动率会得出不同的理论价格，那么大家试想，一定存在某一个特殊的波动率，使得该波动率下的理论价格输出值正好等于期权合约的市场价格，这个波动率有一个专门的名称隐含波动率(implied volatility)，它刻画了市场对于未来真实波动率的一个预期值。从图 4.8 中，你或许可以更好地明白，B-S 模型就好像是一个 CPU，隐含波动率就是在标的价格、行权价、到期日、无风险利率都确定时，以期权市场价格作为输入值时的波动率输出值。

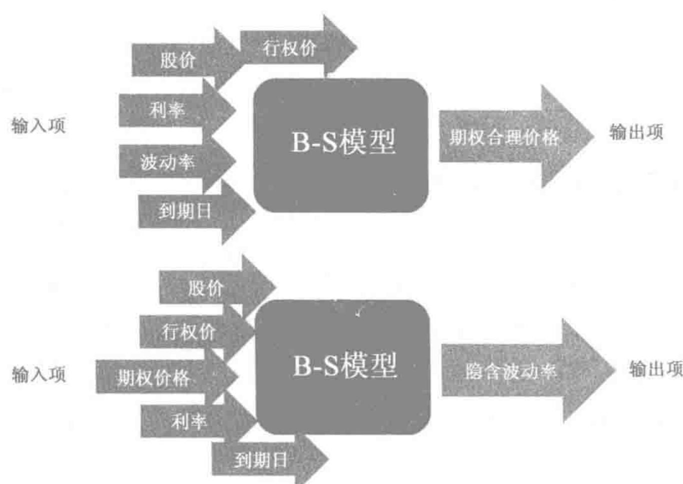


图 4.8 B-S 模型机理与隐含波动率示意图

4.3.4 对 B-S 模型的检验、批评与发展

B-S 模型问世以来，受到普遍的关注与好评，有的学者还对其准确性开展了深入的检验。但同时，不少经济学家对模型中存在的问题亦发表了不同的看法，并从

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

完善与发展 B-S 模型的角度出发，对之进行了扩展。1977 年，美国学者伽莱(Galai)利用芝加哥期权交易所上市的股票期权的数据，首次对 B-S 模型进行了检验。此后，不少学者在这一领域内作了有益的探索。其中，比较有影响的代表人物有特里皮(Trippi)、切拉斯(Chiras)、曼奈斯特(Manuster)、迈克贝斯(Macbeth)等。但总体而言，B-S 模型得出的结论仍是比较准确的，对期权的定价有较强的指导意义。这些科学家得到了如下一些较为一致的看法。

(1) 模型对平值期权的估价最为准确，特别是对到期时间在两个月以上且不支付红利的期权效果最佳。

(2) 对于深度实值或虚值的期权，模型的估价不太令人满意。

(3) 对接近到期日的期权的定价存在较大偏差。

(4) 在波动率过高或过低的情况下，会对低波动率的认购期权有所低估，而对高波动率的认购期权有所高估。

另外有些学者对 B-S 模型理论分析入手，提出了 B-S 模型可能存在的问题，大部分研究集中于对模型假设前提合理性的讨论上。不少学者认为，该模型的假设前提过苛刻，影响了模型在实际应用中的可靠性，具体表现在以下几方面。

(1) 对股价分布的假设。B-S 模型的一个核心假设就是股票价格波动满足几何布朗运动，从而股价的分布满足对数正态分布，这意味着股价是连续的。麦顿(Merton)、约翰·考克斯(John Carrington Cox)、斯蒂芬·罗斯(Stephen A. Ross)等人指出，股价的变动不仅包括对数正态分布的情况，也包括由于重大事件而引起的突发状况，B-S 模型并没有考虑后者。他们用二项分布取代对数正态分布，构建了相应的期权定价模型。

(2) 关于标的连续交易的假设。从理论上讲，投资者可以连续地调整期权与股票间的头寸状况，得到一个无风险的资产组合，但实践中这种调整必然受很多因素的影响和制约：首先，投资者往往难以按同一的无风险利率借入或贷出资金；其次，股票的流动性也可能受具体情况制约，有些股票可能不被允许卖空；最后，频繁的调整必然会增加交易成本。受以上因素制约，现实中经常出现非连续交易的情况，此时，投资者的风险偏好必然影响到期权的交易价格，而 B-S 模型并未考虑到这一点。

(3) 假定股票价格的波动率不变也与实际情况不符。布莱克本人后来的研究表明，随着股票价格的上升，其波动率一般会下降，而并非独立于股价水平。为此，许多学者(包括布莱克本人)试图扩展 B-S 模型恒定波动率的假设，如 Heston 模型等。

(4) 不考虑交易成本及保证金等的存在，这也与现实不符。现实中交易成本在总成本中占比较大。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

从实证结果来看，尽管 Black-Scholes 期权定价公式存在一定偏差，但它依然是迄今为止解释期权价格动态的最佳模型之一。在报价时，期权做市商的基准价格很多还是参考了 B-S 模型。通常认为，计算错误、参数估计偏差、期权市场价格偏离均衡以及模型本身众多的假设等，都是造成用 Black-Scholes 期权定价公式估计的期权价格与市场价格存在差异的主要原因。

本讲小结

1. 期权风险中性定价法：在一个风险中性世界中，投资者对风险都秉持中性的态度，所有证券的期望收益率均等于无风险利率，因此期权的价格等于其数学期望按无风险利率进行贴现所得数值。

2. 单步与多步二叉树定价模型是由 Cox、Ross、Rubinstein 共同提出的、被广泛运用的离散时间的期权定价模型，该定价方法可分为四个步骤：列出股价在到期日的两种价格情形；求出股价上涨和下跌对应的风险中性概率值；求出期权到期价格在风险中性概率分布下的期望值；乘以贴现因子得到期权的定价。

3. Black-Scholes 期权定价模型的诞生，标志着现代期权理论的建立，它可以被视为多步二叉树模型在步数趋于无穷大(即不断细分)时得到的连续时间下的期权定价公式。该模型基于股价服从几何布朗运动、无风险利率与波动率恒定、市场无套利机会、市场无摩擦等多个假设，其定价公式包含标的价格、行权价格、波动率、到期期限、无风险利率 5 个变量，与标的资产的预期收益率无关。该模型问世以来，不少经济学家对模型中存在的问题亦发表了不同的看法，并从完善与发展 B-S 模型的角度出发，对之进行了扩展。但总体而言，B-S 模型得出的结论仍是比较准确的，对期权的定价有较强的指导意义。

复习题

1. 假设其他因素不变，以下哪一项下降时，认购、认沽期权的理论估值会都下降？(　　)

A. 标的价格波动率　　　　B. 无风险利率

C. 行权价格　　　　D. 标的上涨的真实概率

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

2. 单步二叉树欧式期权定价：某个股票当前价格为 100 元，3 个月后股票的价格可能涨至 120 元，也可能跌至 80 元。市场年化无风险利率为 4%。以该只股票为标的，行权价为 110 元 3 个月后到期的欧式认购期权现在的价格是多少？（　　）

A. 5.77　　B. 5.20

C. 10.40　　D. 14.11

3. 两步二叉树欧式期权定价：某个股票当前价格为 100 元，每个时间步长为 3 个月，每个单步二叉树预期股票上涨 20%，或下降 20%。市场年化无风险利率为 4%。以该只股票为标的，行权价为 110 元 6 个月后到期的欧式认沽期权现在价格是多少？（　　）

A. 10.17　　B. 13.59

C. 17.02　　D. 17.36

4. 两步二叉树美式期权定价：某个股票当前价格为 100 元，每个时间步长为 3 个月，每个单步二叉树预期股票上涨 20%，或下降 20%。市场年化无风险利率为 4%。以该只股票为标的，行权价为 110 元 6 个月后到期的美式认沽期权现在价格是多少？（　　）

A. 13.59　　B. 14.10

C. 17.02　　D. 17.53

5. 股票价格为 100 元，期权期限为 12 个月，市场年化无风险利率为 4%，行权价格为 110 元。若波动率为 25%，该无股息股票的欧式认沽期权理论价格是多少？（　　）

A. 7.64　　B. 13.32　　C. 14.10　　D. 18.67

6. 股票价格为 100 元，期权期限为 12 个月，市场年化无风险利率为 4%，行权价格为 110 元。该无股息股票的欧式认沽期权价格的上限是多少？（　　）

A. 110　　B. 105.69　　C. 100　　D. 96.08

7. 以下哪个不是推导 B-S 公式时的假设？（　　）

A. 可以卖空证券，并完全能够使用所得收入

B. 存在波动率微笑

C. 证券交易连续进行

D. 所有证券均可无限分割

8. 结合 B-S 公式，当波动率趋于 0 时，以下哪个说法是正确的？（　　）

A. 当 $S > K\exp(-rt)$ 时，$N(d_1)$、$N(d_2)$趋向于 0

B. 当 $S > K\exp(-rt)$ 时，d_1、d_2 趋向于 0

C. 当 $S < K\exp(-rt)$ 时，$N(d_1)$、$N(d_2)$趋向于 1

D. 认沽期权的价格总是 $\max(K\exp(-rt) - S, 0)$

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

9. 假设股价服从几何布朗运动，当前价格为 50 元，其收益率期望值为 20%，波动率为 30%，其行权价为 55 元，期限为 6 个月的欧式认购和认沽期权被行使的概率分别是多少？（　　）

A. 0.642 6，0.642 6　　　　B. 0.642 6，0.357 4

C. 0.357 4，0.642 6　　　　D. 0.357 4，0.357 4

10. 以下哪个说法是正确的？（　　）

A. 计算如下两种欧式期权的价格：同美式期权到期日相同的欧式期权；和在最后除息日前该时刻到期的欧式期权；取两者较大值即为美式期权价格近似值

B. 在除息日，认购期权价格下跌的幅度为股息对应的数量

C. 若有一个美式期权，在两个除息日之间行权可以找到最佳选择解

D. 假设标的股票 T 日宣布将于 $T+10$ 日进行除息，$T+5$ 日到期的期权应当考虑股息的影响

思考与应用

1. Black-Scholes 期权定价模型存在严格的假设，结合市场现实情况，可以从哪些方面对期权定价模型做进一步优化。

2. 隐含波动率刻画了市场对未来真实波动率的一个预期，在国外成熟市场上，隐含波动率在投资决策中有哪些运用？

3. 单步二叉树欧式期权定价：

(1) 某个股票当前价格为 100 元，3 个月后股票的价格可能涨至 120 元，也可能跌至 80 元。市场年化无风险利率为 4%。以该只股票为标的，行权价为 110 元 3 个月后到期的欧式认购期权现在价格是多少？

(2) 某个股票当前价格为 100 元，每个时间步长为半年期，每个单步二叉树预期股票上涨 10%，或下降 10%。市场年化无风险利率为 8%。以该只股票为标的，行权价为 100 元半年期的欧式认沽期权现在价格是多少？

4. 两步二叉树期权定价：

(1) 某个股票当前价格为 100 元，每个时间步长为 3 个月，每个单步二叉树预期股票上涨 20%，或下降 20%。市场年化无风险利率为 4%。以该只股票为标的，行权价为 110 元 6 个月后到期的欧式认购期权现在价格是多少？

(2) 某个股票当前价格为 100 元，每个时间步长为 3 个月，每个单步二叉树预期股票上涨 20%，或下降 20%。市场年化无风险利率为 4%。以该只股票为标的，

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

行权价为 110 元 6 个月后到期的欧式认沽期权现在价格是多少?

(3) 某个股票当前价格为 100 元,每个时间步长为 3 个月,每个单步二叉树预期股票上涨 20%,或下降 20%。市场年化无风险利率为 4%。以该只股票为标的,行权价为 110 元 6 个月后到期的美式认沽期权现在价格是多少?

5. 以下给出了在 21 个连续交易日的股票价格序列,计算波动率每年的标准差。假设每年有 250 个交易日。

天数	收盘价	天数	收盘价	天数	收盘价
0	96.51	7	96.32	14	98.00
1	100.95	8	102.13	15	99.65
2	98.32	9	102.53	16	102.73
3	103.85	10	101.45	17	98.85
4	100.22	11	96.77	18	100.86
5	99.24	12	100.44	19	101.74
6	101.44	13	101.22	20	96.02

6. 计算某无股息股票的欧式看跌期权价格的上下限,股票价格为 100 元,期权期限为 12 个月,市场年化无风险利率为 4%,行权价格为 110 元。若波动率为 25%,计算其理论价格。

7. 假设股价服从几何布朗运动,当前价格为 50 元,其收益率期望值为 20%,波动率为 30%,其行权价为 55 元,期限为 6 个月的欧式认购和认沽期权被行使的概率分别是多少?

8. 由 B-S 公式进行推导,证明认沽—认购平价关系成立。

9. 判断以下关于美式期权近似价格计算的说法是否正确?计算如下两种欧式期权的价格:(1)同美式期权到期日相同的欧式期权;(2)在最后除息日前该时刻到期的欧式期权;取两者较大值即为美式期权价格近似值。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

第5讲



希腊字母:期权风险参数

本讲知识提示

1. Delta 值的定义、性质及运用
2. Gamma 值的定义、性质及运用
3. Vega 的定义、性质及运用
4. Theta 的定义、性质及运用
5. Rho 的定义、性质及运用
6. 组合策略希腊字母的计算

期权是规避管理风险的有效金融工具,但由于期权本身较为复杂,关于期权投资的风险管理也非常重要。根据 B-S 公式,期权价格主要取决于标的资产市场价格、到期时间、波动率和无风险利率等因素,期权的风险主要是指以上几个因素变动对期权价格的影响,这些风险指标也称作希腊值(greeks)。

每一个希腊值刻画了某个特定风险,如果期权价格对某一参数的敏感性为零,该参数变化时给期权带来的价格风险就为零。实际上,当我们运用期权给其标的资产或其他期权进行套期保值时,一种较常用的方法就是分别算出保值工具与保值对象两者的价值对一些共同的变量(如标的资产价格、时间、标的资产价格的波动率、无风险利率等)的敏感性,然后建立适当数量的证券头寸,组成套期保值组合,使组合中的保值工具与保值对象的价格变动能相互抵消,也就是说让套期保值组合对该参数变化的敏感性变为零,这样就能起到消除相应风险的目的。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

5.1 Delta(Δ)

5.1.1 定义

Delta 衡量的是标的证券价格变化对期权价格的影响，即标的证券价格变化一个单位，期权价格相应产生的变化。

$$\Delta = 期权价格变化 / 标的价格变化$$

也即

$$新期权价格 = 原期权价格 + \text{Delta} \times 标的证券价格变化$$

例 5.1：有一张上证 50ETF 认购期权合约，行权价为 1.900 元，期权价格为 0.073 元，还有 6 个月到期，此时上证 50ETF 价格为 1.800 元。无风险利率为 3.5%，上证 50ETF 波动率为 20%。Delta 为 0.425 5。

在其他条件不变的情况下，如果上证 50ETF 的价格变为 1.810 元，即增加了 0.010 元，则期权理论价格将变化为：

$$0.073 + 0.425\,5 \times (1.810 - 1.800) = 0.073 + 0.425\,5 \times 0.010 = 0.077 \text{ 元}$$

5.1.2 公式

从理论上，Delta 准确的定义为期权价值对于标的证券价格的一阶偏导。

$$\Delta = \frac{\partial 期权价值}{\partial S}$$

根据 Black-Scholes 期权定价公式，欧式认购期权的 Delta 公式为：

$$\Delta = N(d_1)$$

认沽期权的 Delta 公式为：

$$\Delta = N(d_1) - 1$$

其中

$$d_1 = \frac{\ln(S/K) + (r + \sigma^2/2)T}{\sigma\sqrt{T}}$$

T 为期权到期时间，S 为标的证券价格，K 为期权行权价格，r 为无风险利率，

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

σ 为标的证券波动率，$N(d_1)$为标准正态分布的累计分布函数，可以查表或用计算机（如 Excel）求得。

显然，认购期权与认沽期权的 Delta 之差为 1，这也正好与期权的平价关系互相呼应。

5.1.3 性质

(1) 期权的 Delta 取值介于－1 到 1 之间，也就是说标的证券价格变化的速度快于期权价值变化的速度；

(2) 认购期权的 Delta 为正值，认沽期权的 Delta 为负值；

(3) 平值期权的 Delta 绝对值约为 0.5，实值期权的 Delta 绝对值在通常情况下都大于 0.5 且小于 1，深度实值期权的 Delta 绝对值接近于 1。

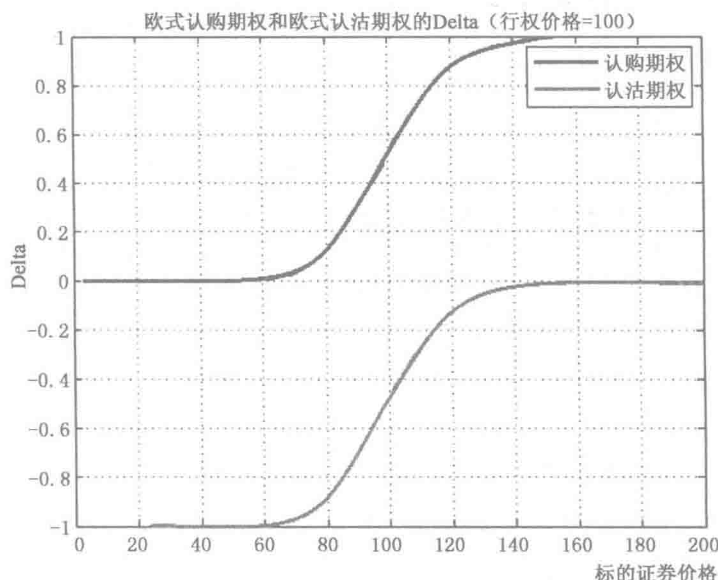


图 5.1 Delta 与标的价格关系

5.1.4 影响 Delta 的因素

1. 标的价格

对于认购期权，标的价格越高，标的价格变化对期权价值的影响越大。

对于认沽期权，标的价格越低，标的价格变化对期权价值的影响越大。

也就是说越是实值的期权，标的价格变化对期权价值的影响越大；越是虚值的期权，标的价格变化对期权价值的影响越小。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

2. 到期时间

随到期时间的临近，期权合约的 Delta 呈现如下变化。

认购期权：实值认购期权（标的价格 > 行权价）Delta 收敛于 1；
平值认购期权（标的价格 = 行权价）Delta 收敛于 0.5；
虚值认购期权（标的价格 < 行权价）Delta 收敛于 0。

认沽期权：实值认沽期权（标的价格 < 行权价）Delta 收敛于 −1；
平值认沽期权（标的价格 = 行权价）Delta 收敛于 −0.5；
虚值认沽期权（标的价格 > 行权价）Delta 收敛于 0。

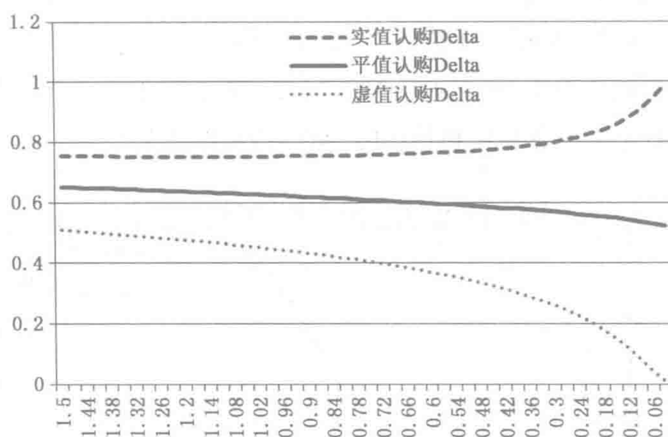


图 5.2 认购期权 Delta 与到期时间关系

5.1.5 应用

1. 衡量期权的“实值”程度

虚值期权 Delta 绝对值较小，实值期权的 Delta 绝对值较大，因而期权的 Delta 常用于表示期权的实值程度。

2. 对应标的资产的头寸暴露

组合的 Delta 常表示与标的资产对应的风险敞口，例如组合的 Delta 为 100 万元，则现货的 1%的变动将导致组合的价值变动为 1 万元。

3. 成为实值的近似概率

Delta 的绝对值也可以表示为期权到期时成为实值的可能性。Delta 的绝对值越大，其收在实值的可能性越大。Delta 绝对值接近 1，期权收在实值的概率接近 100%，Delta 绝对值接近 0，期权收在实值的概率接近 0%。通常实值期权（in-the-money）Delta 绝对值大于 0.5，虚值期权（out-the-money）Delta 绝对值小于 0.5，平值期权（at-the-money）Delta 绝对值则在 0.5 附近。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

当然，Delta 只是成为实值的近似概率，理论上可以证明，期权成为实值的概率是

$$认购成为实值的概率 = N(d_2)$$
$$认沽成为实值的概率 = 1 - N(d_2)$$

其中，$d_2 = d_1 - \sigma\sqrt{T}$。

由于标准正态分布的累积密度函数单调递增，所以认购期权成为实值的概率 $N(d_2)$低于其 Delta 值，当隐含波动率和到期日越小，差值越小，二者越大，差异越大。由于一般行情软件不提供 $N(d_2)$，当隐含波动率和到期日较小时，Delta 值是其成为实值概率的较好近似。

4. 计算对冲所需标的数量

Delta 值是 Delta 中性对冲所需标的数量的计算依据。以个股期权为例，Delta 是连接标的与其期权的桥梁。如果某股票期权的 Delta 为 0.75，合约单位假设为 100 股，那么要对冲一手期权合约需要做空 75 股标的股票，这样操作后不管标的价格怎么变动，理论上投资者的盈利都不会因为正股价格的变动而改变，整体盈利为 0。不过，需要注意的是，正如文中提到的，Delta 是动态变化的，实际操作中 Delta 为 0 的中性状态能维持的时间很短暂，这就需要投资者适时将对冲策略进行调整以实现再平衡。

5.1.6 Delta 的不足

期权价格并不是现货价格的线性函数，仅能近似表征标的价格微小变动的影响，当标的价格变化较大时，则有较大偏差。这可以由图 5.3 看出，期权价格与标的资产价格的关系是曲线，当标的资产价格由 S 变为 S'时，按照 Delta 值，则认购期权的价格变为 C'，但实际价格应是 C''。

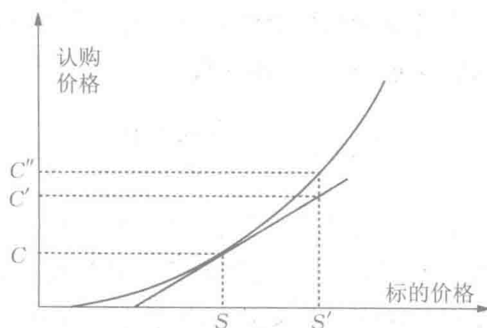


图 5.3 期权价格与标的价格的非线性关系

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

5.2 Gamma(Γ)

5.2.1 定义

我们用 Delta 度量标的证券价格变化对期权价格的影响，当标的证券价格变化不大时，这种估计是有效的。然而当标的证券价格变化较大时，仅仅使用 Delta 会产生较大的估计误差，此时需要引入另一个希腊字母 Gamma。

Gamma 衡量的是标的证券价格变化对 Delta 的影响，即标的证券价格变化一个单位，期权 Delta 相应产生的变化。

$$\text{新 Delta} = \text{原 Delta} + \text{Gamma} \times \text{标的证券价格变化}$$

Gamma 同时也间接度量了标的证券价格变化对期权价格的二阶影响。

$$\text{新期权价格} = \text{原期权价格} + \text{Delta} \times \text{标的价格变化} + 1/2 \times \text{Gamma} \times \text{标的价格变化}^2$$

例 5.2：有一张上证 50ETF 认购期权合约，行权价为 1.900 元，期权价格为 0.073 元，还有 6 个月到期，此时上证 50ETF 价格为 1.800 元，无风险利率为 3.5%，上证 50ETF 波动率为 20%。Delta 为 0.425 5，Gamma 为 1.540。

在其他条件不变的情况下，如果上证 50ETF 的价格变为 1.850 元，即增加了 0.050 元，则 Delta 将变化为

$$0.425\,5 + 1.540 \times (1.850 - 1.800) = 0.425\,5 + 1.540 \times 0.05 = 0.502\,5$$

5.2.2 公式

从理论上，Gamma 的定义为期权价值对于标的证券价格的二阶偏导数，也等于期权的 Delta 对标的证券价格的一阶偏导数。

$$\text{Gamma} = \frac{\partial^2 \text{ 期权价值}}{\partial S^2}$$

Gamma 衡量了 Delta 关于标的资产价格的敏感程度。当 Gamma 比较小时，Delta 变化缓慢，这时为了保证 Delta 中性所做的交易调整并不需要太频繁。但是当 Gamma 的绝对值很大时，Delta 对标的资产变动就很敏感，为了保证 Delta 中性，就需要频繁的调整。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

根据 Black-Scholes 公式，对于无股息的欧式认购期权的 Gamma 公式如下：

$$\Gamma = \frac{N'(d_1)}{S\sigma\sqrt{T}}$$

由平价公式可知，$\Delta_C - \Delta_P = 1$，两边分别对 S 微分，可以得到认购期权、认沽期权的 Gamma 是相同的。

5.2.3 性质

(1) 期权权利方的 Gamma 总为正值，义务方的 Gamma 则总为负值。

(2) 认购或认沽期权 Gamma 相对于标的资产价格的变化详见图 5.4。标的证券价格在行权价格附近时，Gamma 最大，表明 Delta 的变化速度最快。

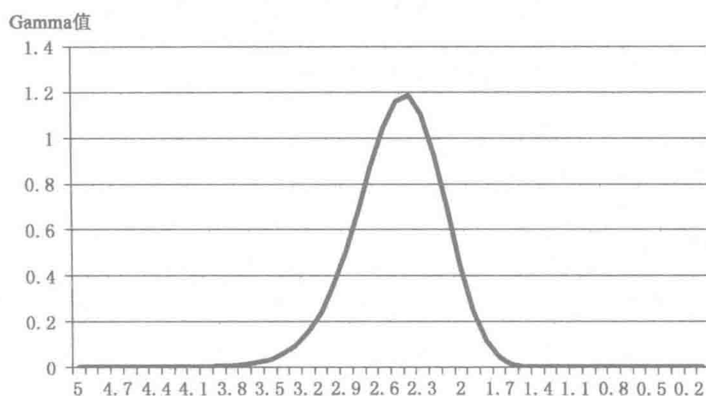


图 5.4 Gamma 与标的资产价格

(3) 相同标的、到期月份、行权价的认购和认沽期权的 Gamma 值相同；

(4) 平值期权的 Gamma 相对剩余期限的变化详见图 5.5，期限越长，Gamma 越小，即 Delta 变化愈平缓；而越接近到期日，Gamma 越大，Delta 变化越剧烈。

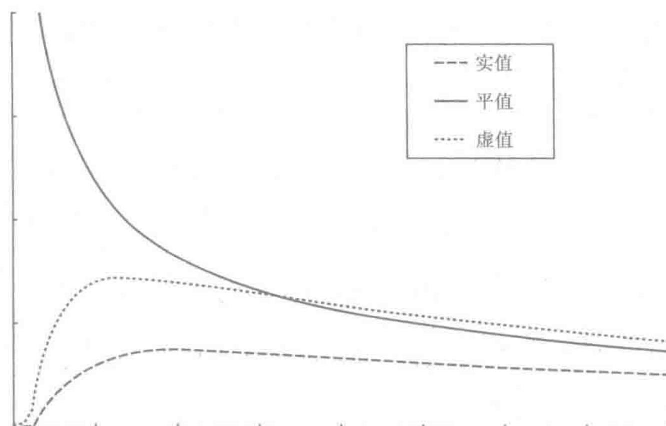


图 5.5 不同期权的 Gamma 与剩余期限

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

实值和虚值期权 Gamma 相对剩余期限的变化详见图 5.6，其变化形状如一只弓形，当期限逐渐变长时，Gamma 变化愈平缓，当期限逐渐变短时，Gamma 变化愈剧烈。

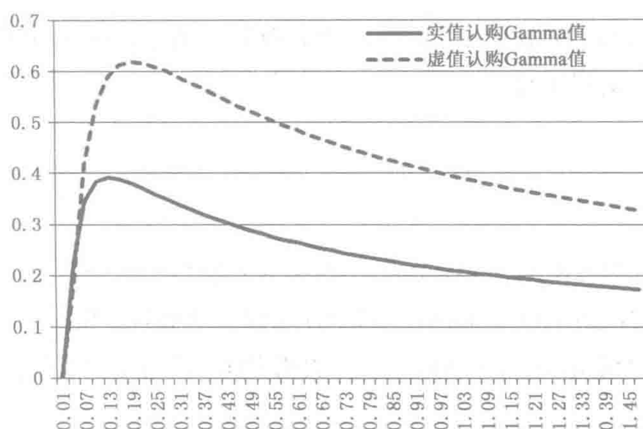


图 5.6　实值和虚值期权 Gamma 与剩余期限

5.2.4　应用

1. Gamma 中性（Gamma 对冲）

Gamma 在判断 Delta 对冲的可行性上经常被用到。当 Gamma 的绝对值很小的时候，Delta 也相应地变化很小，这就保证了 Delta 对冲调整的频率不会很频繁。而当 Gamma 的绝对值很大的时候，Delta 对于标的资产价格的变化就会变得非常敏感，此时为了保证 Delta 中性的话，资产的调整频率将会很频繁。

为了避免标的资产价格变动而产生的对冲效果变差的情况，证券组合 Delta 中性基础上的 Gamma 中性也运用十分广泛。由于标的资产的 Gamma 总是 0，所以一般使整个证券组合 Gamma 归 0 是不能直接用标的资产，而会用期权来实现，因为期权与标的资产价格有着非线性的关系，往往在 Delta 中性的基础上再次用来实现 Gamma 中性。

2. 预测期权价格变化

假设标的资产的微小变化为 a，如果仅考虑 Delta，则预计的期权价格变化为：

$$\text{期权价格变化} = \Delta \times a$$

考虑 Gamma 因素后，则估计的期权价格变化更精确：

$$\text{期权价格变化} = \Delta \times a + 0.5 \times \Gamma \times a^2$$

3. 作为预测波动率的市场指标

由于非线性的原因，若标的资产上涨 a，则其收益为：

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

$$\Delta \times a + 0.5 \times \Gamma \times a^2$$

若标的资产下跌 a，则其收益为：

$$-\Delta \times a + 0.5 \times \Gamma \times a^2$$

二者是不对称的，a 越大，则持有期权的收益也越大，所以一个正的 Gamma 头寸表明对市场预期的波动较大。

4. 作为 Delta 对冲调整的指标

Gamma 也可以作为 Delta 对冲调整频度的指标，当 Gamma 值较小时，则当标的价格变化时，Delta 也不会变动很大，Delta 对冲的频率可以较小，反之，则需根据标的价格变化频繁调整 Delta 对此的头寸。

5.3 Vega(υ)

5.3.1 定义

Vega 衡量的是标的证券波动率变化对期权价格的影响，即波动率变化一个单位，期权价格应该产生的变化。

$$新期权价格 = 原期权价格 + Vega \times 波动率变化$$

一般而言，波动率的变动单位为 1%，例如，Vega 等于 0.35 表明当波动率变动 1%时，期权价格变动 0.35 元。

例 5.3：有一张上证 50ETF 认购期权合约，行权价为 1.900 元，期权价格为 0.073 元，还有 6 个月到期。此时上证 50ETF 价格为 1.800 元，无风险利率为 3.5%，上证 50ETF 波动率为 20%。Vega 为 0.498 9。

在其他条件不变的情况下，如果上证 50ETF 的波动率变为 21%，即增加了 1%，则期权理论价格将变化为

$$0.073 + 0.498\,9 \times (0.21 - 0.20) = 0.073 + 0.498\,9 \times 0.01 = 0.078 元$$

5.3.2 公式

从理论上，Vega 准确的定义为期权价值对于标的证券波动率的一阶偏导。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

$$\text{Vega} = \frac{\partial \text{期权价值}}{\partial \sigma}$$

根据 Black Scholes 理论进行定价，则

$$\text{Vega} = S\sqrt{T}N'(d_1)$$

5.3.3 性质

(1) 期权的 Vega 是正的。波动率增加将使得期权价值更高，波动率减少将降低期权的价值。

(2) 具有相同标的、相同行权价、相同到期日的认购期权与认沽期权的 Vega 是相等的。

(3) 期权 Vega 相对于标的资产价格变动示意图详见图 5.7。标的资产价格越偏离期权行权价，Vega 越小，即期权价格对波动率的变化越不敏感，行权价格越接近标的资产价格的期权合约 Vega 值越大。

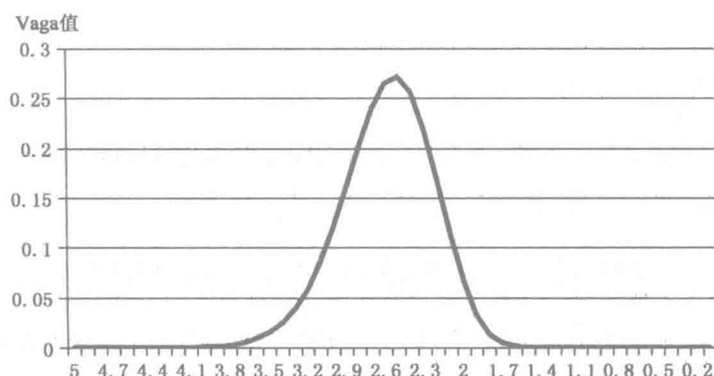


图 5.7 Vega 与标的资产价格

5.4 Theta(Θ)

5.4.1 定义

Theta 衡量的是到期时间变化对期权价格的影响，即到期时间过去一个单位，期权价格应该产生的变化。

新期权价格 = 原期权价格 + Theta × 流逝的时间

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

例 5.4：有一张上证 50ETF 认购期权合约，行权价为 1.900 元，期权价格为 0.073 元，还有 6 个月到期。此时上证 50ETF 价格为 1.800 元，无风险利率为 3.5%，上证 50ETF 波动率为 20%。Theta 为－0.124 0。

在其他条件不变的情况下，如果离行权日只有 5 个半月了，即流逝了半个月的时间(0.041 1)，则期权理论价格将变化为

$$0.073-0.124\,0\times0.041\,1=0.068\text{ 元}$$

5.4.2 公式

从理论上，Theta 定义为期权价值对于到期时间变化的一阶偏导。

$$\text{Theta}=-\frac{\partial\text{ 期权价值}}{\partial T}$$

根据 Black Scholes 理论进行定价，则

$$\Theta(\text{认购期权})=-SN'(d_1)\sigma/(2\sqrt{T})-rKe^{-rT}N(d_2)$$

$$\Theta(\text{认沽期权})=-SN'(d_1)\sigma/(2\sqrt{T})+rKe^{-rT}N(-d_2)$$

5.4.3 性质

(1) 在其他条件都不变的情况下，越接近到期日时，期权的时间价值越小，Theta 代表了期权价值随时间推移而逐渐衰减的程度，认购期权的 Theta 是负的；认沽期权的 Theta 一般为负的，但在严重实值的情况下可能为正。

(2) 随标的价格的变化：在行权价附近，Theta 的绝对值最大。也就是说在行权价附近，到期时间变化对期权价值的影响最大。

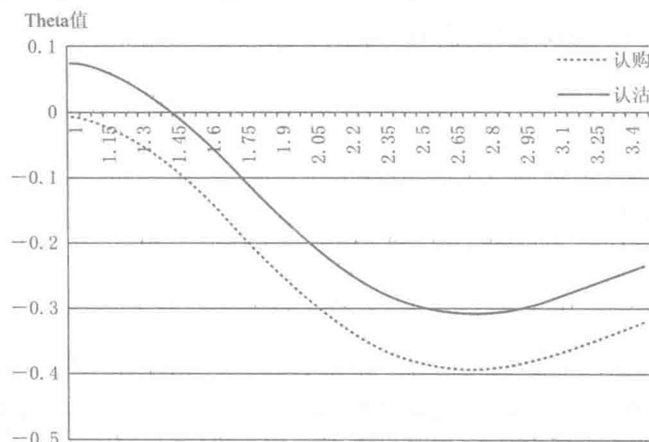


图 5.8 Theta 与标的价格关系

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

(3) Theta 随到期时间的变化：认购期权 Theta 与剩余期限的关系详见图 5.9。对于认购期权而言，剩余时间越长，其 Theta 越接近于 0，即期权价值随时间损耗较少。对于实值和虚值期权，越接近到期，Theta 越接近 0；而平值期权的 Theta，越接近到期反而绝对值越大。

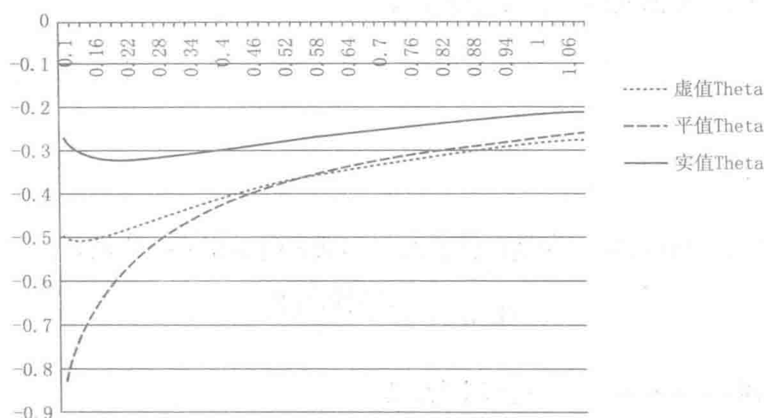


图 5.9 认购期权 Theta 与剩余期限

(4) Theta、Delta、Gamma 之间的关系。BSM 方程容易推导出三者的关系

$$\frac{\partial \Pi}{\partial t}+rS\frac{\partial \Pi}{\partial S}+\frac{1}{2}\sigma^2 S^2\frac{\partial^2 \Pi}{\partial S^2}=r\Pi$$

$$\Theta+rS\Delta+\frac{1}{2}\sigma^2 S^2\Gamma=r\Pi$$

如果投资组合是 Delta 中性的，则 $\Delta=0$，可得

$$\Theta+\frac{1}{2}\sigma^2 S^2\Gamma=r\Pi$$

上式说明，如果 Theta 是较大的正数，Gamma 就是很大的负数，因此，Theta 可以近似作为 Gamma 的替代指标使用。

5.5 Rho(ρ)

5.5.1 定义

Rho 衡量的是利率变化对期权价格的影响，即利率变化一个单位，期权价格相应产生的变化。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

$$新期权价格=原期权价格+Rho\times利率变化$$

例 5.5：有一张上证 50ETF 认购期权合约，行权价为 1.900 元，期权价格为 0.073 元，还有 6 个月到期。此时上证 50ETF 价格为 1.800 元，无风险利率为 3.5%，上证 50ETF 波动率为 20%。Rho 为 0.346 3。

在其他条件不变的情况下，如果利率变为 4.00%，即利率增加了 0.50%，则期权理论价格将变化为

$$0.073+0.346\ 3\times(0.005)=0.073+0.001\ 73=0.075\ 元$$

5.5.2 公式

从理论上，Rho 的定义为期权价值对于利率的一阶偏导。

$$\text{Rho}=\frac{\partial\ 期权价值}{\partial r}$$

根据 Black Scholes 理论进行定价，则

$$\rho_C=Kte^{-rt}N(d_2)$$

$$\rho_P=-Kte^{-rt}N(-d_2)$$

5.5.3 性质

（1）认购期权的 Rho 是正的，认沽期权的 Rho 是负的。对于认购期权，利率上升使得期权价值上升。对于认沽期权，利率上升使得期权价值下降。

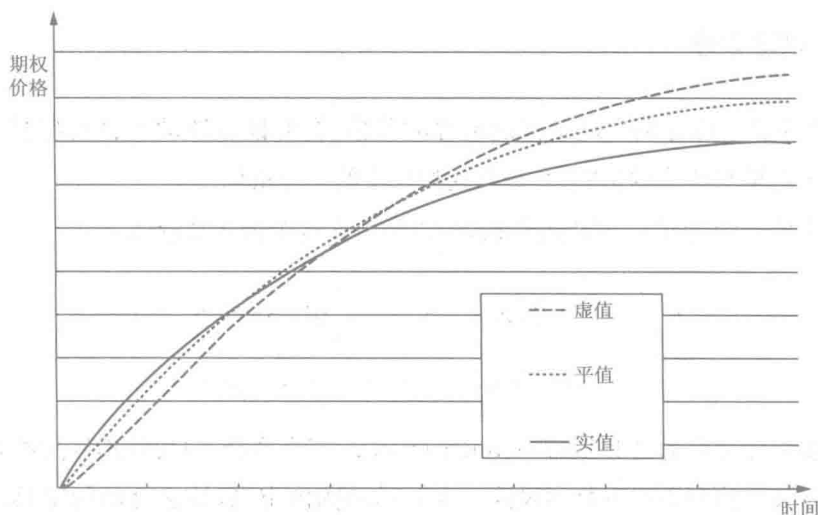


图 5.10 欧式认购期权 Rho 与剩余期限

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

（2）Rho 随标的价格的变化：Rho 随标的证券价格单调递增。对于认购期权，标的价格越高，利率对期权价值的影响越大。对于认沽期权，标的价格越低，利率对期权价值的影响越大。越是实值的期权，利率变化对期权价值的影响越大；越是虚值的期权，利率变化对期权价值的影响越小。

（3）Rho 随时间的变化：Rho 随着期权到期，单调收敛到 0。也就是说，期权越接近到期，利率变化对期权价值的影响越小。

5.6 组合策略希腊字母

5.6.1 组合 Delta 的计算方法

考虑一个期权投资组合由 n 个同一标的资产的期权合约组成，则组合的 Delta 等于每种期权 Delta 的线性和

$$\Delta = \sum_{i=1}^{n} \Delta i$$

其中，Δi 表示组合中第 i 个期权的 Delta 值。

当一个资产组合的希腊字母为 0 时，组合将不受相应市场因素的影响，损益是被锁定的，可以认为组合在这个因素上是无风险的。

5.6.2 风险管理

5 个希腊字母分别度量了标的证券的价格、标的证券波动率、期权到期时间、市场利率对期权价格的影响，是管理期权风险的主要指标。

一个资产组合在 t_1 时刻的价值，可以用下面这个公式来近似

$$\pi_{t_1} = \pi_{t_0} + \Delta(S_{t_1} - S_{t_0}) + \frac{1}{2}\Gamma(S_{t_1} - S_{t_0})^2 + v(\sigma_{t_1} - \sigma_{t_0}) - \Theta(t_1 - t_0) + \rho(r_{t_1} - r_{t_0})$$

其中主要需要考虑的是 Delta、Gamma 及 Vega 三个字母，只要管理好这些希腊字母就能有效的控制资产组合的风险。在目前的国内市场，缺乏合适的工具来对冲 Gamma 和 Vega，但可以利用标的现货来管理 Delta。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

表 5.1 希腊字母与投资组合

字　母	组　合
正的 Delta	希望股票价格上涨
负的 Delta	希望股票价格下跌
正的 Gamma	希望股票价格大幅变动
负的 Gamma	希望股票价格小幅变动
正的 Theta	时间迁移有益于所持头寸
负的 Theta	时间迁移不利于所持头寸
正的 Vega	希望隐含波动率上涨
负的 Vega	希望隐含波动率下跌

表 5.2 希腊字母与标的变动关系

	股价上涨	股价下跌	波动率增大	波动率减小	时间流逝
认购价格	↑	↓	↑	↓	↓
认沽价格	↓	↑	↑	↓	↓
认购 Delta	向 1 靠拢	向 0 靠拢	向 0.5 靠拢	远离 0.5	远离 0.5
认沽 Delta	向 0 靠拢	向 −1 靠拢	向 −0.5 靠拢	远离 −0.5	远离 −0.5
Gamma	平值最大		↓	↑	实值虚值↓ 平值↑
Vega	平值最大		不变	不变	↓
Theta	平值最大		↑	↓	平值↑

5.7　期权的杠杆率

期权交易中的杠杆作用，是期权市场的一个重要特性。投资者只要用很少的资金（权利金）就可以控制总价值数倍于它的期权合约，达到以小控大的效果。期权的杠杆率也一定程度用来表征期权的风险特性。

计算杠杆率可以使用如下公式：杠杆率等于期权价格变化百分比与标的证券价格变化百分比之间的比率。也就是说，标的价格变化一个百分点，期权价格变化 G 个百分点（此处 G 代表杠杆倍数）。我们以 S 和 C 分别表示标的证券价格和期权价格，以 ΔS 和 ΔC 分别表示标的证券价格和期权价格的变化量，则：

$$\text{杠杆率 } G=(\Delta C/C)/(\Delta S/S)=(s/c)\times \text{Delta}$$

例 5.7：某公司目前的股票价格为 50 元，而行权价为 50 元、一个月后到期的该股票的认购期权价格为 2 元。该期权为平值期权，其 Delta 为 0.5，也就是说，股票价格变化 1 元，期权价格变化 0.5 元。于是，该期权的杠杆率为 12.5（=50÷2×0.5）。

需要注意的是，期权的杠杆率是不固定的。通常，实值期权的杠杆率较低，虚

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

值期权的杠杆率较高，平值期权的杠杆率居中。投资者可以根据自己的需要，自由选择不同杠杆率的期权。

附录：期权价格的泰勒展式

股票期权作为股票的“孩子”，其脾气秉性自然受三方面的影响：

(1) 自身“基因”的制约：权利属性(认购还是认沽)、行权价(K)、到期时间(T)；

(2) “父亲”的言传身教：股价(S)、股价的波动率(σ)；

(3) 社会大环境的熏陶：无风险收益率(r)。

通过上文，我们已经知道了希腊字母就是期权价格(V)关于上述五个变量的敏感性度量指标。可是，如果我们希望用一个公式把期权价格变化与 5 个希腊字母关联起来，那么这就需要求助于高等数学中的泰勒(Taylor)公式了。我们设期权价格在$[t, t+\Delta t]$期间的变化量为 ΔV，股价在此期间的变化量为 ΔS，利率变化量为 Δr，标的波动率变化量为 $\Delta\sigma$，在隐去一些高阶项后，可以表述为：

$$\begin{aligned}\Delta V &= \frac{\partial V}{\partial S}\Delta S + \frac{1}{2}\frac{\partial^2 V}{\partial S^2}\Delta S^2 + \frac{\partial V}{\partial \sigma}\Delta\sigma + \frac{\partial V}{\partial t}\Delta t + \frac{\partial V}{\partial r}\Delta r + \cdots \\ &= Delta \times \Delta S + \frac{1}{2} Gamma \times \Delta S^2 + Vega \times \Delta\sigma + Theta \times \Delta t + Rho \times \Delta r\end{aligned}$$

特别地，在 B-S 定价公式中，波动率 σ 以及无风险利率 r 都被假定为一个常数。从而

$$\Delta V = \frac{\partial V}{\partial S}\Delta S + \frac{1}{2}\frac{\partial^2 V}{\partial S^2}\Delta S^2 + \frac{\partial V}{\partial t}\Delta t$$

本讲小结

1. Delta 衡量的是标的证券价格变化对期权价格的影响，即标的证券价格变化一个单位，期权价格相应产生的变化。对于认购期权，标的价格越高，标的价格变化对期权价值的影响越大；对于认沽期权，标的价格越低，标的价格变化对期权价值的影响越大。随到期时间的临近，实值认购期权 Delta 绝对值收敛于 1，平值认购期权 Delta 绝对值收敛于 0.5，虚值认购期权 Delta 绝对值收敛于 0。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

2. Gamma 衡量的是标的证券价格变化对 Delta 的影响,即标的证券价格变化一个单位,期权 Delta 相应产生的变化。不论是认购还是认沽期权,标的证券价格在行权价格附近时,Gamma 最大,表明 Delta 的变化速度最快。另外,当期限逐渐变长时,Gamma 变化愈平缓,当期限逐渐变短时,Gamma 变化愈剧烈。

3. Vega 衡量的是标的证券波动率变化对期权价格的影响,即波动率变化一个单位,期权价格应该产生的变化。不论是认购还是认沽期权,标的资产价格越偏离期权行权价,Vega 越小,即期权价格对波动率的变化越不敏感,行权价格越接近标的资产价格的期权合约 Vega 值越大。

4. Theta 衡量的是到期时间变化对期权价格的影响,即到期时间过去一个单位,期权价格应该产生的变化。不论是认购还是认沽期权,行权价附近的 Theta 的绝对值最大。也就是说在行权价附近,到期时间变化对期权价值的影响最大。对于实值和虚值期权,越接近到期,Theta 越接近 0;而平值期权的 Theta,越接近到期反而绝对值越大。

5. Rho 衡量的是利率变化对期权价格的影响,即利率变化一个单位,期权价格相应产生的变化。Rho 随标的证券价格单调递增。对于认购期权,标的价格越高,利率对期权价值的影响越大。对于认沽期权,标的价格越低,利率对期权价值的影响越大。

6. 考虑一个期权投资组合由 n 个同一标的资产的期权合约组成,则组合的任一希腊字母等于每种期权相应希腊字母的线性和。

7. 期权的杠杆率等于期权价格变化百分比与标的证券价格变化百分比之间的比率。

复习题

1. 对买入认购期权和卖出认沽期权的描述正确的是:(　　)。

A. 有正的 Delta、有负的 Delta　　B. 有正的 Delta、有正的 Delta

C. 有负的 Delta、有正的 Delta　　D. 有负的 Delta、有负的 Delta

2. 某公司目前的股票价格为 20 元,而行权价为 19 元、一个月后到期的该股票的认购期权价格为 2 元。该期权 Delta 为 0.68,则该期权的杠杆倍数为:(　　)。

A. 12.5　　B. 6.8

C. 6.46　　D. 0.68

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

3. 以下对于 Delta 的描述正确的是：(　　)。

A. Delta 衡量的是标的证券价格变化对期权价格的影响

B. Delta 衡量的是标的证券波动率变化对期权价格的影响

C. Delta 衡量的是市场利率变化对期权价格的影响

D. Delta 衡量的是时间变化对期权价格的影响

4. 以下对于 Gamma 的描述正确的是：(　　)。

A. Gamma 衡量的是标的证券价格变化对期权价格的影响

B. Gamma 衡量的是标的证券波动率变化对期权价格的影响

C. Gamma 衡量的是市场利率变化对期权价格的影响

D. Gamma 衡量的是标的证券价格变化对 Delta 的影响

5. 以下对于 Gamma 的描述正确的是：(　　)。

A. 期权权利方和义务仓的 Gamma 均为正

B. 相同到期月份、相同行权价格的认购和认沽期权 Gamma 值不同

C. 相同到期月份、相同标的证券平值期权的 Gamma 比实值和虚值的大

D. 平值期权 Gamma 越接近到期日越接近于 0

6. 以下对于 Theta 的描述正确的是：(　　)。

A. Theta 衡量的是标的证券价格变化对期权价格的影响

B. Theta 衡量的是标的证券波动率变化对期权价格的影响

C. Theta 衡量的是市场利率变化对期权价格的影响

D. Theta 衡量的是时间变化对期权价格的影响

7. 以下对于 Theta 的描述正确的是：(　　)。

A. 认购期权的 Theta 为正

B. 认沽期权的 Theta 一般为负，严重实值的可能为正

C. 相同到期月份、相同标的证券平值期权的 Theta 比实值和虚值的小

D. Theta 可以作为 Vega 的替代指标使用

8. 以下对于 Vega 的描述正确的是：(　　)。

A. Vega 衡量的是标的证券价格变化对期权价格的影响

B. Vega 衡量的是标的证券波动率变化对期权价格的影响

C. Vega 衡量的是市场利率变化对期权价格的影响

D. Vega 衡量的是时间变化对期权价格的影响

9. 以下对于 Vega 的描述错误的是：(　　)。

A. 期权的 Vega 可能为负

B. 相同标的、相同到期月份的认购期权与认沽期权 Vega 相等

C. 标的资产价格越偏离行权价格，Vega 越小

D. Vega 是期权价值对于标的证券波动率的一阶偏导

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

10. 某期权投资组合由三只期权组成，其 Delta 分别为 0.5、—0.8、0.77，则该组合的 Delta 值为：(　　)。

A. 0.5　　　　B. 1

C. 0.47　　　　D. 0.157

思考与应用

1. 在实务操作中，long Gamma 与 long Vega 都希望市场有所波动，但两者之间存在什么区别?

2. 在实务操作中，Gamma 和 Theta 风险能够同时对冲掉吗?

3. 在构建期权策略组合时，如何平衡 Delta、Gamma、Vega 和 Theta 风险?

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

第 6 讲

波动率与波动率交易

本讲知识提示

1. 波动率的定义和分类
2. 波动率交易策略

第 4 讲中介绍了期权的定价模型。通常而言，Black-Scholes 模型在内的大部分定价模型都要求输入 5 个参数（行权价格、距离到期时间、标的资产的价格、无风险利率和标的价格的波动率）才能获得期权的理论价值。前 4 个参数都是能从市场中观察到的已知量，只有波动率是无法从市场中直接观察到的，需要投资者自己猜测。虽然有一些历史数据资源能让我们猜测波动率，但仍然无法知道猜测是否正确。波动率非常难以确定，但波动率小幅上升或下降，却会对期权价格带来巨大影响，这是令所有使用理论定价模型的交易员和个人投资者都感到头疼的问题。

本章将讨论波动率这个期权定价的重要参数，同时介绍波动率交易策略和波动率指数。

6.1 什么是波动率

股票、期货交易都是方向性交易，投资者希望交易标的价格按照预判方向走。然而，标的走势并不是单方向的，有时短期波动会成为方向性投资者的负担（如短

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

期保证金增加)。对期权交易而言,波动率是期权定价的核心,没有标的价格波动也就没有期权市场了。换言之,期权交易的就是标的资产在未来一段时间的波动。在交易期权时,投资者也可以只报出波动率作为对期权的报价。

在金融领域,狭义上的波动率是指一定时间内连续复利收益率的标准差;广义上讲,波动率是变量随时间发生的不可预测的变化程度。我们也可以简单地将波动率定义为以年为时间单位的1个标准差百分比。

举例说明,假设持有一个标的证券,其一年后的远期价格的期望值为100,且假设该标的证券价格的年化波动率为20%。这个数字对于作为一个期权投资者的意义在于:一年后再回来看,它的价格将有2/3的可能性在80—120之间。为什么呢?100,加上或减去其价格的20%,也就是加减其波动率(一个标准差),将产生一个80—120的价格区间。由于正态分布的假设,因此知道,价格有2/3的可能性会落在一个标准差范围内。同样,可以获知20次中有19次,或者有95%的机会,1年后合约价格会在60—140之间,即对应两个标准差的范围。标准差的优点之一是可以累加。如果20%是1个标准差,那么2乘20%,即40%,就是两个标准差。所以100加上或减去其40%,将产生60—140的价格区间。

以同一股票为例,价格为68.50元,波动率为42%,或者以日为单位,日标准差为1.80。经过5个交易日,可以观察到以下5日的价格变化序列:

周一,价格上涨0.70元;

周二,价格上涨1.25元;

周三,价格下跌0.95元;

周四,再次下跌,价格下跌1.60元;

周五,最后一天,价格上涨0.35元。

基于这些数据,是否可以判断5天的价格变化符合42%的年化波动率呢?

价格变动值在1个标准差之内的情况概率是多大?是的,就是2/3。在概率论中,所有事情的合计概率是100%。因此,如果期待价格波动在1个标准差内的概率为2/3,那么发生在1个标准差外的概率则为1/3。

应用到此例中,意味着大约三次中有一次日价格波动会超过1.80元。以下是5个日价格变动值:

$$+0.70 \quad +1.25 \quad -0.95 \quad -1.60 \quad +0.35$$

超过1.80元的价格变动出现了多少次呢?一次也没有。这有点奇怪,因为在5天中至少应该有1次价格波动超过1个标准差,或者2次,1/3意味着6次中的2次。所以,如果用42%的波动率交易,但是看到的是这样的日价格波动,肯定会考虑调整波动率。我们一直用42%的波动率,但是价格变化跟42%的波动率不相吻

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

合，那么肯定是用错了波动率。在接下来的部分，我们将探讨这种现象是如何被修正的。

理论定价模型中的波动率并非基于正态分布。正态分布曾被认为可以用来代表真实世界的价格分布。但是，股票价格或者商品价格可以上涨到多高？上限是多少？上限是无限的。显然，价格可能不会涨到那么高，但是并没有规定说一定不可以。正态分布另外一个重要的特点是对称性。如果正态分布的价格可以到无限高，那么它也可以到无限低（见图 6.1）。

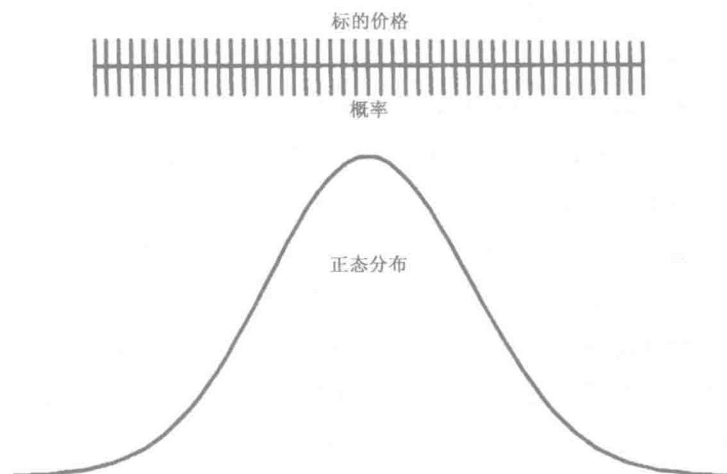


图 6.1　正态分布

在数学上，无限负值意味着价格可能低于 0。然而，传统的金融工具，如股票和期货，是不可能以低于 0 的价格交易的。顺便说一句，对一些特殊的场外合约可能有负的价值，但对于传统的场内交易合约，一般都是以 0 为下限的，而正态分布允许出现负的价格，因此不能算是正确的分布。

实际上，在理论定价模型中，假定股票价格的实际分布的是"对数"正态分布（"lognormal" distribution）。对数正态分布与正态分布很类似，除了它的概率分布向右进行了移动。也就是说，在对数正态分布的假设下，价格将不会出现低于 0 的情况。

对数正态分布从短期来看，与正态分布非常接近。但长期来看，对数正态分布向上分布的数值更多一些。更准确地说，对数正态分布中，有更大向上波动的可能，更小向下波动的可能（见图 6.2）。

对数正态分布是一个右偏的分布，可见偏度是影响资产价格波动率的一个重要因素。事实上，在金融学中，峰度这个指标也具有一定的意义。若一项金融资产收益率的峰度较高，则说明该项资产的预期收益率有相对较高的概率取极端值。换句话说，该项资产价格未来发生剧烈波动的概率相对较高。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

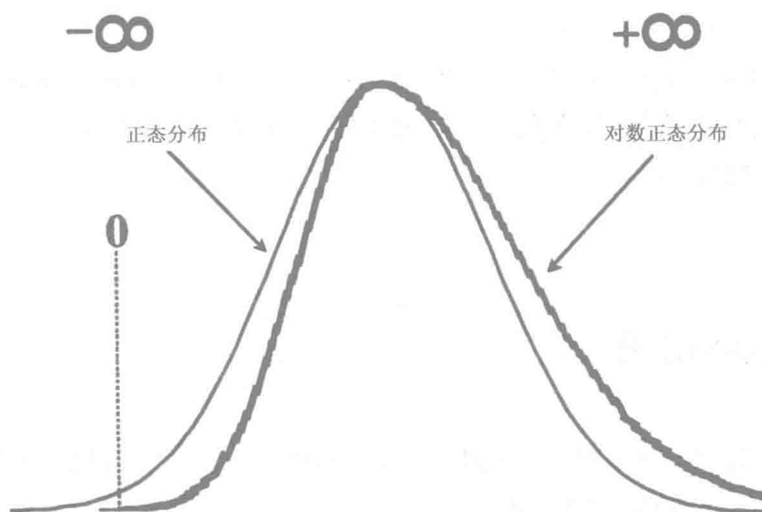


图 6.2 对数正态分布

B-S 期权定价模型假定的就是股票价格对数正态分布。因此请记住，对数正态分布表明，比起向下波动，价格将可以向上波动得更远。

举例说明，假设标的证券价格为 100，同时存在行权价格为 110 的认购期权以及行权价格为 90 的认沽期权。再假设行权价格 110 的认购期权的价值为 3 元，如果在正态分布下，行权价格 90 的认沽期权的价值也应该为 3 元，因为正态分布是完全对称的。也就是说，市场价格上涨和下跌的可能性是一样的。但在对数正态分布下，行权价格 110 的认购期权将比行权价格 90 的认沽期权有更大的升值空间。因此，在对数正态分布假设下，行权价格 90 的认沽期权将比行权价格 110 的认购期权价值低。

你在真实市场中可能会发现，行权价格 110 的认购期权的交易价格为 2.75 元，而行权价格 90 的认沽期权的交易价格为 3.00 元。这是否意味着市场价格都错了呢？不一定。

要是遇到这种市场情况，你首先可能会问期权是否被错误定价了。如果你假定理论模型完全正确，那么期权的定价就错了。然而，市场很可能是正确的。

在此，问一个简单的问题。你认为股票市场上涨速度大于它的下跌速度吗？还是下跌速度大于上涨速度呢？

如果你与大部分股票交易员一样，你会认为下跌速度将大于上涨速度，这就意味着你与 B-S 模型不一致了。基于个人的交易经验，你也很可能不会认同模型——经验可以很好地说明，真实世界与 B-S 模型世界是不同的。的确，如果认为股票市场价格下跌快于上涨，那么较低行权价格（也即市场下跌时将快速经过的行权价格）所对应的认沽期权价值，可能比较高行权价格对应的认购期权价值更高，

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

尽管 B-S 模型认为并非如此。

实际上，人们总是不完全认同理论模型，市场也总是与理论模型不一致。但是，要强调的是，在你不认同模型之前，你需要先理解模型是什么，以及需要什么样的参数去计算价值。

6.2 波动率分类

波动率有不同的解释——不同的波动率类型。通常，交易员根据市场交易中的不同行为，选择不同形式的波动率。

第 1 种类型：实际波动率。

实际波动率无时间标尺，只存在于瞬间，不同时刻的数值可能不同，是作为 B-S 模型定价公式的输入量。

第 2 种类型：历史波动率。

历史波动率(historical volatility, HV)是度量资产价格历史变动的指标。它度量的是资产价格在过去一段特定时期内偏离均值的程度。通常，历史波动率是取一段时期内每日资产收盘价变动百分比的平均值，并将其年化。历史波动率通常也称为已实现波动率。短线或者高频交易者倾向于用短期历史波动率，如 5 日、10 日、20 日、30 日的历史波动率。中线和长线交易者通常用长期历史波动率进行交易，如 60 日、80 日、360 日的历史波动率。下面，我们给出历史波动率的一种算法。

第一步：计算每日市场价格变动情况。计算当日(t)资产价格(S)与前一天($t-1$)资产价格(S)的比值，并取自然对数：$R_t = \ln(S_t/S_{t-1})$，这个结果与资产价格变动的百分比近似。

第二步：计算一段特定时期内价格日变量的平均值。将给定时间段(n)中所有价格变动(R_t)求和，并计算平均值：$R_m = \dfrac{\sum_n R_t}{n}$。

第三步：计算。历史波动率就是资产价格关于均值的平均偏差(即标准差)，计算公式为：$HV = \sqrt{\dfrac{\sum (R_t - R_m)^2}{n-1}}$。

第四步：将波动率表示为年化的百分比。将以上结果乘以$\sqrt{243}$(假定 243 为平均每年交易日的天数)，转化为年化历史波动率。若假定股价收益率服从正态分

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

布的，且用以上 1—4 步计算出过去 10 天的历史波动率为 20%，则未来预期市场价格将在现在的价格基础上上下浮动不超过 40%的概率约为 95%。当然，历史波动率的计算方法还有很多，如 Parkinson 极值估计方法、Yang 和 Zhang 的模型、Integratevolatility，前两个模型考虑了日内最高价和最低价，第三个模型是日内高频模型。

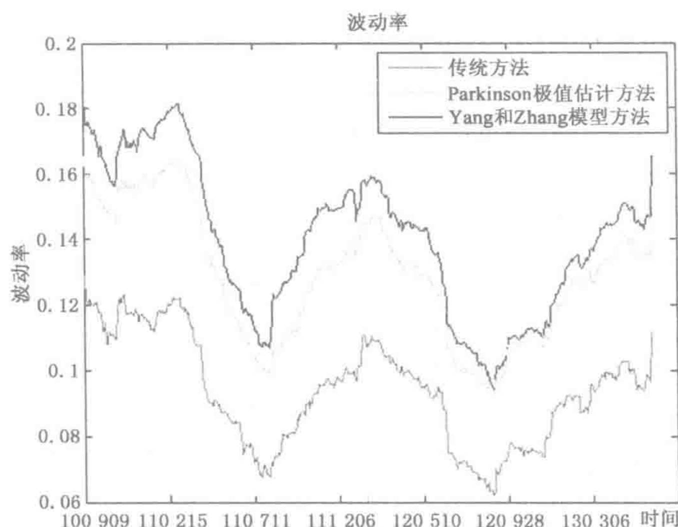


图 6.3 不同模型计算出的历史波动率

从上图可以看到，不同的模型计算的波动率数值有所不同，但图形几乎一致。在使用历史波动率模型的时候，我们看重的是波动率模型的稳定性。

期权交易员在观察历史波动率上花费了大量时间。金融机构交易室的墙壁上一般铺满价格图表，但在期权交易室，墙壁上铺满的是波动率图表。这是因为期权交易员总是在预测未来波动率。通过查看大量的历史波动率图表，他们希望可以更好地确定未来波动率。

第 3 种类型：远期波动率。

远期波动率是未来一定时间内的波动率，远期波动率与未来时间区间或时刻相联系。对远期波动率的预测多采用动态模型。

第 4 种类型：隐含波动率。

第 4 种波动率与期权相关，通常称为隐含波动率（implied volatility），一些教科书称之为隐式波动率（implicit volatility）。几乎所有的交易员都称之为隐含波动率。

隐含波动率可从期权的市场价格反推得出，因此可以将隐含波动率称为市场自身对未来波动率的预期值。隐含波动率是市场中所有交易员通过期权交易的买

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

卖报价，对未来波动率达成的共识。

隐含波动率实际上是如何确定的呢？这里解释一下：假设要交易某一期权，首先将利用理论定价模型确定合理的期权价值。无论使用何种理论模型，至少需要输入5个标准参数——行权价格、到期时间、标的价格，利率以及波动率。前4个参数可以从市场中获得，然后需要对波动率作出最佳预测。接着将5个参数值输入模型，得到理论价值，假设输出结果是2.50元。

如果想交易这个期权，显然，应该查看一下现在的交易价格，发现该期权的交易价格是3.25元。为什么模型得到的期权理论价值是2.50元，而市场价格却是3.25元呢？这不是个简单的问题，因为期权市场有太多无法识别和量化的影响因素。不过，许多交易员及专家用的方法是，假设所有人都采用相同的理论定价模型，然后找出期权以3.25元交易的原因。

为了解决如何修正估值的问题，假设使用的是B-S模型，其他人使用的也是B-S模型——尽管通常情况并非如此。不管如何，假设真实情况就是所有人采用了同一模型，而模型的算法是相同的，那么产生差异结果的原因就是模型的输入参数值，毕竟模型的实际算法对每个人都是相同的。

第二步是检查输入的参数值。是行权价格出问题了吗？不是，市场有确定的行权价格。是到期时间出问题了吗？不会，每个人看到的是同一个日历，对应同一段时间。是标的价格出问题了吗？买卖报价存在价差，所以可能存在微小的不同——但是在大多数情况下，不管输入的是买价、卖价还是两者之间的价格，都不会导致期权价格如此大的差异。因此，即使标的价格有些问题，但这样大的差异不应该是标的价格引起的。利率也是一样。不同的交易员使用不同的利率，有些人使用借款利率，有些人使用贷款利率，但利率之间差别很小。所以，很可能也不是利率造成期权价格的差异。

如此分析，就只剩下一个参数：波动率。这个值是不能直接观察到的，而是通过估测得到。假设使用27%的波动率作为最初的输入值——得到2.50元的期权理论价值。令其他4个参数值保持不变，接着必须考虑，可代替的波动率是多少，可以让模型计算出的理论价值等于市场价格。

换而言之，需要找到使理论价值为3.25元的波动率。

首先，必须提高波动率。因为提高波动率，可以提高期权价值。运行模型的计算机程序，输入28%、29%、30%等值。直到输入31%时，假设此时发现期权价格刚好是3.25元。

这就意味着31%是市场交易者共同认为合适的波动率，称为该期权合约的隐含波动率。是根据市场价格还是我们的估值继续做这笔期权交易？这取决于我们对之前选择的27%的波动率有多大信心。如果真的认为这是正确的波动

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

率，那么我们将愿意以 3.25 元的价格卖出，因为 3.25 元的交易价格高于其理论价值。

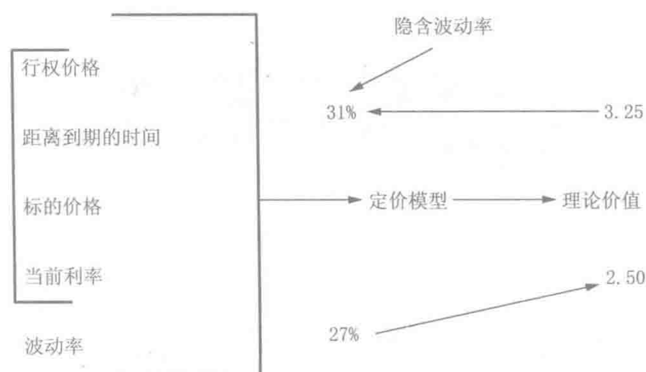


图 6.4 隐含波动率

6.3 波动率曲面、波动率偏斜和波动率锥

6.3.1 波动率曲面

图 6.5 是上证 50ETF 期权在 2015 年 5 月 29 日的隐含波动率曲面，可以看出波动率曲面并不是一个平面，而是关于期权行权价格与到期期限的二元函数对应的曲面。

隐含波动率与三个变量有关：(1)时间 t。即隐含波动率面在不同时刻其形状是不同的，如果能预测 $T(T>t)$时刻的隐含波动率曲面，则可根据 t 和 T 两个不同隐含波动曲面来构建投资策略，以获得套利。(2)期权的行权价格 K。在时间 t、到期日为 T、基于相同标的资产的不同行权价格的期权隐含波动率不同，外汇期权隐含波动率随行权价格一般表现为微笑形状，而股票和 ETF 期权隐含波动率随行权价格有多种变化，具有向下或向上倾斜特征。(3)期权到期期限 T。即在时间 t、行权价格为 K、不同期限的期权的隐含波动率不同。

6.3.2 波动率偏斜与微笑

波动率偏斜现象是指对每一个到期月份、不同行权价合约系列，以平值行权价为中心，左侧行权价的隐含波动率高于平值期权隐含波动率，右侧行权价的隐含波

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

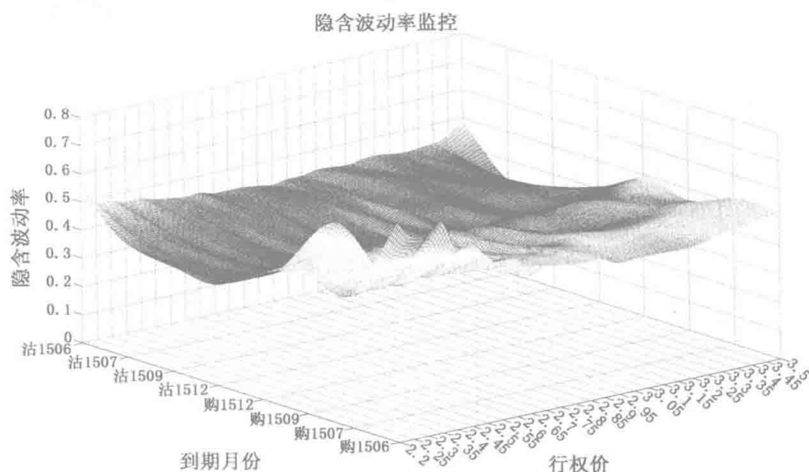


图 6.5 隐含波动率曲面

动率低于平值期权隐含波动率。而波动率微笑现象则是左右两侧的隐含波动率高于平值期权的隐含波动率，如果以期权合约的行权价为横轴，隐含波动率为纵轴，描点画出的曲线正好像一个微笑的嘴。

通常而言，外汇期权市场存在波动率微笑现象，而股票期权与股指期权市场存在着波动率偏斜现象。图 6.6 反映了波动率偏斜现象。

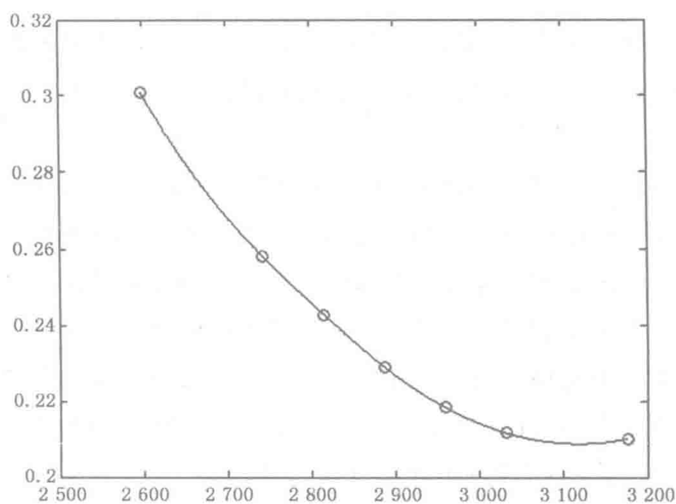


图 6.6 波动率偏斜

自 1987 年美国黑色星期一股灾后，美国市场的期权交易者开始意识到了波动率偏斜现象，并将该现象运用于交易中。目前，解释这一现象的成因大致有着以下几种说法。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

(1) 通常，指数短期大幅上涨的概率微乎其微，短期大幅下跌的事件时有发生，所以交易者对下方的保护要求多于对上方投机的贪婪。

(2) 投资经理偏好卖出较高行权价备兑开仓，同时买入较低行权价认沽当作保险，供需关系决定了下方高的隐含波动率和上方低的隐含波动率。

(3) 股市下跌时会产生更多的恐慌与不确定性，往往下跌相同的数值将带来更大的跌幅。

6.3.3 波动率圆锥简介

图 6.7 反映的正是上述不同波动率的加权过程。我们一般通过波动率圆锥表现波动率的特征，有时也将其称为“波动率期限结构”。

圆锥反映的是相同行权价期权合约的隐含波动率随不同到期期限的变化特征。曲线左边陡峭的部分反映的是短期波动率，曲线平滑的部分反映的是长期波动率。

图中反映的波动率基本特征是，随着周期变长（图中周期为 3 年）波动率趋向于收敛。这也验证了之前提到过的一个问题：预测长期波动率比预测短期波动率容易得多。这是由于长期来看，好运气和坏运气，即大概率事件和小概率事件，趋向于相互抵消。

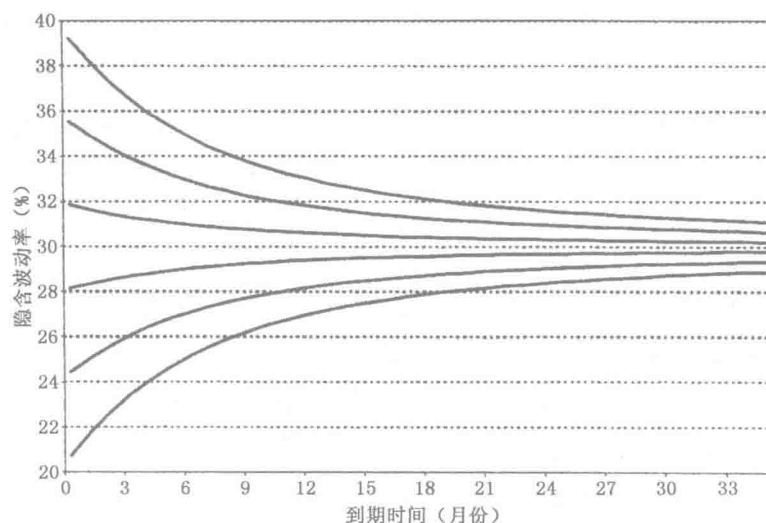


图 6.7 波动率期限结构

所以，曲线最右边反映距到期日还很远时的市场情况，判断这一情况相对容易。曲线最左边反映马上到期时的情况，判断此时的情况则困难得多。期权交易

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

员以及专业交易机构交易期权时，会构建一个期权波动率的期限结构。因为专业交易员通常不会交易短期期权，比如不会交易一个月之内到期的合约。专业交易员有时甚至会交易距离到期日 4 年以上的合约。

交易员交易时也会将短期波动率与长期波动率进行关联，这也正是波动率圆锥曲线的作用。

6.4 波动率的特征与作用

6.4.1 波动率的特性

学者们试图通过研究不同类别的数据，以发现波动率的特征，降低预测未来波动率的难度。为了简单快速地了解波动率的几个基本特征，我们通过引入天气的例子来加以说明。

波动率与天气很像，举例来看，假设知道今天最高气温是 50 度，但是没有其他信息。在此基础上预测明天的最高气温，你会猜多少度呢？多数人会猜明天的最高气温是 50 度。因为根据实际经验，今天和明天发生的事情是有关联的。实际上，即使猜 3 次，在没有其他数据的情况下，你仍然会猜 50 度。

学者们把温度间的这种关系称为“序列相关性”，相当于两个连续事件的联系。波动率也存在序列相关性。所以，如果要预测下个月波动率是多少，而没有其他的数据，最好的方法就是认为下个月波动率与上个月一致。做出这一预测的原因是波动率存在序列相关性特征，但这不是波动率的唯一特征。假设今天最高温度是 50 度，但是还知道去年同期平均最高温度是 45 度。此时给你下一日最高温度的 3 个选项：47 度、50 度和 53 度。

根据序列相关性特征，你可能还会选择 50 度。但是，如果给出了平均温度的最新信息，你很可能会选择 47 度。至少认为应该不会有人选择 53 度。为什么会选择 47 度呢？因为天气和波动率的另一个特征是会回归平均值。这一趋势一般被称为“均值回归”。如果波动率均值在 20%，近期波动率为 30%，我们就有理由相信波动率会下降，因为波动率会向均值移动。

波动率还有第三个特征，仍然以此例来解释。假设两天前的最高温度是 48 度，昨天的最高温度是 50 度，今天是 52 度。明天的最高温度是多少呢？47 度、50 度，还是 53 度？这次的预测更加复杂，并没有告诉你平均温度是多少。但是，多数人会猜测 53 度，因为我们知道温度会向一个方向变化。换句话说，要么经历寒潮，

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

要么连续高温，很少冷热交替。因此，如果事情开始向一个方向变化，我们就有理由相信它会按这个方向继续变化。这个现象并没有科学术语来描述，但是交易员一般称之为“动量”，即事情按已经出现的同方向变化继续运行的趋势。波动率也具有这一特征。

总的来看，波动率呈现出三个特征：

（1）序列相关性——没有其他数据时，对后期波动率的最佳预测是与前期波动率情况相同。

（2）均值回归——给定过去的波动率数据时，对波动率的最佳预测是它会回归到其历史均值。

（3）动量效应——如果波动率已经表现出了一定的趋势，对未来波动率的最佳预测就是这一趋势将会继续保持。

目前使用的理论定价模型在期权估值时都考虑了波动率这三个特征因素。换句话说，学者会考虑平均波动率，指定一个回归因子——用来定义回归均值速度的数值估计——并在定价公式中定义其权重。也就是说，他们会基于当前波动率，给历史波动率分配一定权重，以此得到未来波动率。最后，他们会考虑波动率变化的方向，并给这一因素分配一定的权重。

6.4.2 波动率的作用

隐含波动率反映了投资者对标的资产未来价格变动的预期。高的隐含波动率意味着市场预期资产价格会朝一方大幅波动或上下大幅振荡。相反，低的隐含波动率意味着资产价格波动较小。研究隐含波动率可以得到更多的信息。

由于隐含波动率可以左右期权价格，隐含波动率的改变意味着期权价值的改变。很多时候，隐含波动率的明显变化是市场倾向转变的一个信号。例如 1999 年末，汇丰银行（HSBC）收购纽约共和国民银行（RNB），在收盘前，纽约共和国民银行资产的隐含波动率暴跌。这看上去很正常，符合人们的普遍预期：在收购价格确定后，资产价格也随之固定。然而，交易公布一天之后，纽约共和国民银行虚值看跌期权隐含波动率大增，交易量也随之大增，这暗示市场得到了一些敏感的消息或是传言。果然，两天之后，新闻报道了不利于收购案的丑闻，RNB 的资产价格下跌了近 20%。

隐含波动率除了有倾向性，还对市场走势有着敏锐的洞察力。2000 年初，金融领域的隐含波动率快速下降，甚至在某些时候低于历史波动率，然而与之相反的是，资产价格只是小幅下挫。这表明市场的下行并不值得担心，投资者预期未来市场会保持稳定。通常，资产价格下跌，隐含波动率一般会上升。很多时候，资产价

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

格出现技术层面的突破点时，会伴随隐含波动率的剧烈变化，这可以理解为市场相信突破信号是真实的，资产价格会有大幅变动。如果突破信号没有伴随着波动率的变化，或这个变化很微小，那么突破有可能只是一种假象。因此，研究资产隐含波动率模型会得到更多来自市场角度的资产信息。

如果想要简化分析，那么所有的期权决策将始于隐含波动率与未来波动率的比较。因为我们将隐含波动率等同于期权价格，而未来波动率等同于期权价值。这是绝对真理：不论是交易期权还是其他标的，一定要进行价格和价值的比较。如果标的的价格高，但实际价值低，那么会愿意成为卖方。如果合约的价格低，但拥有高价值，那么会愿意成为买方。这是所有基于波动率的交易策略的基础，在下一节中我们将更详细地讲述基于波动率的交易策略。

6.5 波动率交易策略

专业交易员会始终关注隐含波动率与未来波动率之间的关系。由于无法准确判断未来波动率，交易员会转而根据历史波动率和预期波动率来估计未来波动率。简而言之，交易员关注的就是隐含波动率和未来波动率，即期权价格和期权价值。

假设过去两个月间，某期权标的的历史波动率是 20%。但是，投资者认为接下来的两个月波动率会上升到 30%，即认为市场波动会增加。这种情况下该如何交易呢？多数交易员认为应该买入期权，因为波动率上升后，期权价格也会随之上涨。这也许是对的，但是不能忽略另外一个影响因素——当前的期权价格。也许市场也认为波动率会上升，隐含波动率已经上涨到了 40%。在这种情况下，投资者更倾向于做期权卖方，是因为当前价格已经高于未来的价值。因此，投资者需要衡量价格和价值两方面的数据，因为这两个因素都会影响每笔交易的决策过程。

现在我们再来谈一下波动率交易，当然，单是波动率交易本身就能写本书。

6.5.1 波动率交易基础

多数专业期权交易员都是波动率交易员，但是究竟什么是波动率交易呢？实际上非常简单，波动率交易是一种期权对冲策略，主要包括以下几个步骤。

第一步，需要找出价值被低估或高估的期权，这些期权在当前市场中的定价是错误的。同时，为了判断期权是否被错误定价，需要对未来波动率有个判断。

在上一节的例子中，如果我们认为未来波动率会是 27%，但是根据当前实际

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

市场价格，计算出期权的隐含波动率是 31%。所以期权定价中，出现了 4%的波动率偏差，期权被高估了(假设我们对未来波动率的判断完全正确)。

不要忘记这项原则：你希望卖出被高估的资产，买入便宜的资产。因此，你选择卖出这个期权。

接下来是波动率交易的第二步。需要在标的证券上建立一个 Delta 中性持仓，以免疫于标的价格变动对组合价值的影响。我们已经在上一章中讲到了 Delta，这个参数在期权交易中非常重要。Delta 衡量期权价格对标的价格变动的敏感性。比如，如果买入 XYZ 公司的认沽期权，接下来需要买入适当数量的标的 XYZ 股票。这是因为认沽期权是空头方向，买入标的股票建立的是多头持仓。

同理，由于卖出认购期权是空头方向，如果卖出高估的认购期权，就应当买入适当数量的标的股票。反之，如果买入认购期权，则需要卖出标的股票。其中，买入认购期权是多头方向，卖出标的股票是空头方向。在所有以上情形中，股票数量要能确保组合持仓达到 Delta 中性。换句话说，无论初始持仓是什么，都需要建立反向持仓。然后，需要根据期权的 Delta，计算出需要买入或卖出股票的相应数量。

6.5.2 策略的进一步调整

此外，在一个期权合约的生命周期内，需要定期买入或者卖出一些标的合约，以维持 Delta 中性持仓。这被称为"动态 Delta 中性对冲"。

对于波动率交易，这一调整是非常必要的。不仅在建仓时需要达到 Delta 中性，在期权合约的整个生命周期内，也都需要保持 Delta 中性。

最后，合约到期时，在其公允价值上平掉整个持仓组合。公允价值指什么呢？对于期权来说，虚值期权的公允价值即为 0，实值期权的公允价值即为其内在价值。对于标的合约而言，则是合约到期时，最终买卖标的合约的价格。

6.5.3 波动率交易的四个关键步骤

(1) 买入被低估的期权，或卖出被高估的期权。

(2) 通过在标的合约上建立反向持仓，对冲初始的期权买卖持仓，建仓数量应足以使整个策略达到 Delta 中性。

(3) 在期权的生命周期内，直至期权到期前，定期买入或卖出适当数量的标的合约，以维持组合的 Delta 中性，这一方式被称为"动态对冲"。

(4) 期权到期时，平掉组合的所有持仓。

如果正确地按照这一方式交易，根据波动率定价模型，平仓时的总收益(如果

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

判断失误则为总亏损）应该基本等于期权最初错误定价的差值部分。理论上，如果平掉策略下的组合持仓，盈利（或亏损）基本等于期权最初定价错误的差值部分。

实际上，这就是布莱克和斯科尔斯获得诺贝尔奖的波动率交易方式。虽然今天大多数交易员并不知道，但最初 B-S 模型中的许多变量在早期已经被提出来了，已经可以计算期权的理论价值。布莱克和斯科尔斯所做的，是介绍如何通过 Delta 中性或者动态对冲过程，捕捉期权被错误定价的偏离部分，即期权价格和价值之间的差。

如果你的数学专业知识不够，B-S 公式对你而言就是一个长长的微分方程。你会奇怪怎么能有人通过它赚到钱。然而，这些年来多数交易员在交易过程中认识到了这一公式的有效性。公式本身并不完美，但仍能较好地预测波动率交易的结果，前提是你得知道未来波动率，并且正确执行了 Delta 中性对冲策略的整个过程。

当然，最难的部分还是预测未来波动率。

6.5.4 波动率交易风险

我们已经确定 B-S 模型是有效的，但是在使用中还有许多风险。这些风险主要分为两大类。

第一类风险之前已经提到，即错误地预测了未来波动率。显然，对于大多数交易员，这是最大的风险，没人知道未来波动率。波动率交易中，我们试图猜测未来波动率，并在期权运行过程中通过建立 Delta 中性持仓，动态地对冲价格风险。

第二类风险是模型风险，即理论模型与真实交易之间的区别。模型也有其他的错误，有些错误可能仍未被发现。随着期权交易员经验逐渐丰富，他们会越来越关注这类风险，讨论模型的缺点，并且探讨依赖实际上并不正确的模型会有哪些隐患。

6.5.5 裸头寸持仓还是保护性持仓

在投资策略中，仅买入期权一般被认为比较安全，因为风险就是购买期权所支付的权利金。

相反，仅卖出期权被认为是风险最高的投资策略。卖出认购期权后，如果标的市场价格暴涨，损失将是无限的。卖出认沽期权，最大的可能损失是有限的，但仅仅是因为标的资产价格无法跌到 0 值以下。

由于风险暴露是无限的，因此只有空头期权的持仓通常被称为“裸头寸”。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

唯一可以避免持有裸头寸的方法，除了买回你卖出的期权外，是持有标的资产的可对冲持仓。这一方式被称为“保护性持仓”，具体流程如下。

(1) 如果卖出认购期权，可以通过买入(持有多头)对应数量的标的股票(或其他资产)进行保护。

(2) 如果卖出认沽期权，可以通过卖出(持有空头)对应数量的标的股票(或其他资产)进行保护。

如果你在期权交易中，对风险非常敏感，那么就不要持有裸头寸。

波动率交易的第二类风险通常没有引起足够的重视，那就是理论模型可能是错的。

我们之前已经谈到模型存在的一方面问题：模型假设的是正态分布，但真实交易并不是正态分布。之前的例子已经说明了这可能给期权定价带来的巨大问题。

此外，模型存在的其他问题与动态对冲有关。举个简单的例子，在本章开始时我们讨论过，理论定价模型假设你不仅在建仓时构建 Delta 中性持仓，在合约运行过程中也要通过多次对冲(继续买入或卖出额外数量的标的合约)来维持组合的 Delta 中性。那么模型假设动态对冲的频率是多久呢？不间断持续调整！

理论模型的所有假设，是基于每笔计算之间都不存在时间间隔。当然，在真实交易中，不间断地调整持仓根本不可能实现。交易所并不是 1 天 24 小时都交易，即便是，你下单的速度也不够快。因此，在对冲的连续性上，模型的假设与你的实际操作不同。这可能会(或者说应当)带来一些问题。

这就是第二类风险的例子，理论模型与真实交易之间的区别。

模型也有其他的错误，有些错误可能仍未被发现。随着期权交易员经验逐渐丰富，他们会越来越关注这类风险，讨论模型的缺点，并且探讨依赖实际上并不正确的模型会有哪些隐患。这些都是我们必须考虑的。

我们一直在讨论波动率的理论和数学表现。但是波动率长什么样子呢？为了给大家一个直观感受，展示了一幅实际波动率的图。

下图 6.8 反映了 SPX(标准普尔 500 指数)约 12 年的波动率情况。很明显，20 世纪 90 年代中期到末期的长期牛市中，波动率相对温和。进入 21 世纪，市场出现混乱，价格开始由顶峰下跌并出现抛售，波动率也大幅震荡。这幅波动率图所展现的周期较长，但是你可能会希望了解在相当长的一段时间里波动率看上去是什么样子。

实际上在图中放入了两个波动率的图形，分别反映 SPX50 天和 250 天的波动率。接下来的一个问题是：哪条波动率的曲线更稳定呢？

更稳定的是 250 日波动率。显然，50 日波动率，也就是图中另外一条曲线，相比之下非常不稳定，你可以从图中看到非常剧烈的波动。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

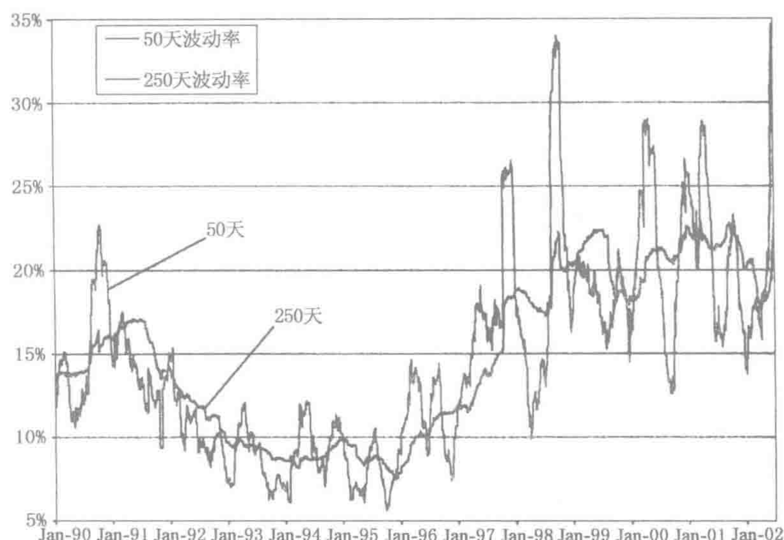


图 6.8 SPX 历史波动率(1990 年 1 月—2002 年 8 月)

对新手交易员来说，这是个略显奇怪的特性：预测长期波动率比预测短期波动率更容易。

奇怪之处在于，我们一般认为周期越长，不确定因素越多。然而对于波动率而言，情况则正相反。虽然并不绝对，但是波动率有点像股票价格移动平均线，周期越长，移动平均线就越稳定，曲线也越平滑。波动率大体也是如此。当然，波动率交易员知道如果交易短期期权，情况就又不一样了。事实上，由于市场波动率的表现变化非常迅速，要在有限时间内预测波动率非常困难。

6.5.6 预测波动率的两个主要模型

预测波动率主要有两类理论模型，很多专业交易员和期权做市商都会用到这两个模型，而且预测未来波动率或检验 B-S 模型与其他定价模型的结果时，也会接触到这两个模型。考虑到两个模型涉及的数学都非常复杂，因此，在此简要进行说明。

第一类模型是 GARCH 模型。GARCH 是缩写，是指广义自回归条件异方差模型(generalized auto-regressive conditional heteroscedasticity)。

自回归是指均值回归，条件异方差则指之前讨论的波动率的其他特征。过去 10 年间，这些模型逐渐流行起来。在模型使用中，你需要判断给均值回归赋予多少权重，给序列相关性以及其他特征因素赋予多少权重。

事实上，模型的起源也非常有趣。20 世纪 60 年代早期，一位英国经济学家在英格兰银行工作，当时银行要求他构建一个模型预测英国的通货膨胀情况，以调整

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

货币供给。经济学家研究一段时间后，提出了这个模型。大家都认为模型非常好。但一段时间后，模型消失了——大家抛弃了这个模型。但是10年后，期权交易员开始考虑波动率时，他们偶然发现了这个通货膨胀模型。有人认识到通货膨胀与波动率有很多共同的特征，这个模型也适用于波动率预测。就这样，模型产生了，只是稍微换了个名字。原来的模型实际上叫"ARCH"，推广到期权上，则被称为"GARCH"。

另一类模型的使用范围没有这么广，也许是因为模型是由物理学家而不是数学家构建的。模型的缩写为"VARIMA"，是指向量自回归移动平均(vector auto-regressive integrated moving average)。和GARCH模型一样，自回归是指均值回归，波动率的其他特征在模型中也有体现，但加权公式有所不同。交易中很少会用到这一模型，在此不再详述。但是，学者们有时会讨论这个模型。

以上，已经概括了构建和执行真实的波动率交易时，所有会用到的重要策略因素。我们已经讨论了如何将这些因素融合到一起：开始时如何建立Delta中性持仓，如何在交易过程中再次对冲以保持持仓的Delta中性，以及何时平仓。此外，我们也讨论了加权波动率的特征及预测未来波动率的两类模型。

总之，模型并不是完全可信。如果在交易中出现损失，而且找不出原因，一定要考虑到可能是模型错了，这就是交易时的模型风险。锻炼期权交易的技能，利用定价模型和波动率模型的计算结果，但不能完全依赖模型，需同时结合自己真实交易的经验和观察，这样你才会成为一个更加优秀的交易员。

6.5.7 波动率交易策略举例

通过之前的讨论，我们了解波动率均值回归的特性，掌握了波动率的一些预测方法，可以对期权合约的波动率进行比较，判断是否合理，接下来我们将探讨一些针对期权波动率过高或者过低情况的一些交易策略。

1. 买进波动率

如果隐含波动率过低，可以使用买进跨式策略(straddle，标的价格接近于行权价格时使用)或宽跨式策略(strangle，标的价格在两个行权价格之间时使用)，一般而言，选择买进还有几个星期到期的合约。

除了按同比例买进认购期权和认沽期权外，交易者还能根据期权的Detla来修正二者的比例，使得该头寸在建立时尽可能保持Delta中性以规避标的价格风险。如果交易者对市场走势有一定的看法，还可以构建带式组合看多市场，或构建条式组合看空市场。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

案例 1：

2015 年 7 月 1 日 14 时 20 分：50ETF 价格为 2.792 元；

购 7 月 2700 价格为 0.219 2 元，隐含波动率 62.86%；

沽 7 月 2700 价格为 0.106 0 元，隐含波动率 56.68%。

波动率处于相对低点，此时进入买入跨式策略做多隐含波动率。

2015 年 7 月 6 日 9 时 54 分：50ETF 价格 2.713；

购 7 月 2700 价格 0.233 8，隐含波动率 99.16%；

沽 7 月 2700 价格 0.153 9，隐含波动率 71.43%。

波动率处于相对高点，此时平掉跨式策略仓位。

如果上述策略保持同份额数操作，假设操作延迟为 1 分钟，手续费 5 元/张，那么 7 月 1 日建仓时每份组合建仓成本为 3 264 元，7 月 6 日平仓时每份组合价值 3 792 元，交易成本 20 元，可获收益 508 元。组合的持有期价值如图 6.9 所示。

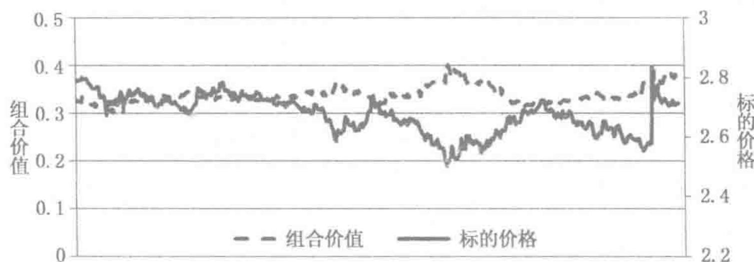


图 6.9　组合持有期价值及标的价格变化

如果上述策略保持组合 Delta 中性，不妨保持认购份额不变，每 10 分钟调整认沽份额来维持 Delta 中性，那么组合中的认沽认购份额比如图 6.10 所示，组合价值及波动率变化如图 6.11 所示。

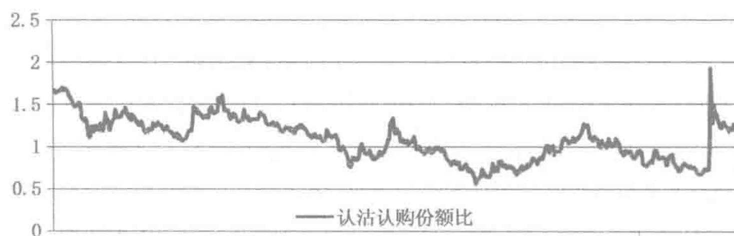


图 6.10　认沽认购份额比

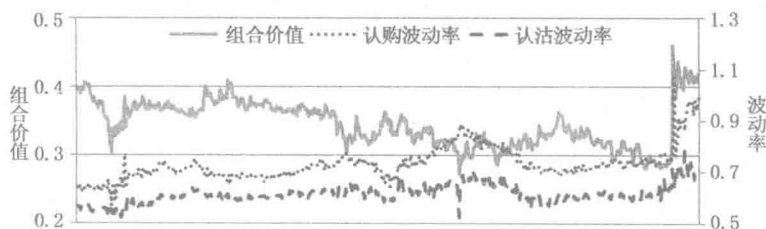


图 6.11　组合价值及波动率变化

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

假设操作延迟是 1 分钟，手续费 5 元/张。在 7 月 1 日 14 时 20 分，可以计算得到在 14 时 19 分购 7 月 2700 和沽 7 月 2700 的 Delta 分别为 0.618 9 和 −0.373 1，因此按认购认沽 1∶1.659 构建上述组合策略。此时组合价值 3 950.16 元。到 14 时 30 分，计算得到 14 时 29 分二者 Delta 变动到 0.618 3 和 −0.371 8，此时应保持认购认沽 1∶1.696，因此需要额外购买 0.037 份认沽，计 39.17 元。后续时间依此类推，通过认沽份额增减保持组合 Delta 中性。经计算，组合建仓花费 3 950.16 元，持有期为保持 Delta 中性收益 1 586.53 元，平仓时组合价值 4 214.96 元，为保持 Delta 中性而调整头寸的交易成本 29.08 元，共计收益 1 822.25 元。

2. 卖出波动率

当隐含波动率很高时，可以考虑做空波动率。这时策略的选择较为复杂，既要防止股价的猛然上涨，又要防止波动率的陡然增加。出售波动率时可以考虑以下三种常用策略：

策略一：卖出一手虚值认沽期权和一手虚值认购期权。在开始制定交易策略时，应该考虑不同的到期月份和不同的行权价，并通过盈亏评估来进行筛选。一般而言，倾向于卖出短期的期权，而行权价的确定则应该兼顾标的价格达到行权价的可能性和得到足够的权利金。该交易策略可以得到较多的盈利，然而缺点是风险较大，应谨慎使用。

案例 2：

2015 年 6 月 29 日 13 时 58 分：50ETF 价格为 2.693 元；

购 7 月 2850 价格为 0.167 0 元，隐含波动率 84.26%；

沽 7 月 2650 价格为 0.170 0 元，隐含波动率 71.98%。

波动率处于相对高点，此时进入买入跨式策略做空隐含波动率。

2015 年 7 月 1 日 14 时 37 分：50ETF 价格为 2.762 元；

购 7 月 2850 价格为 0.141 1 元，隐含波动率 66.44%；

沽 7 月 2650 价格为 0.093 8 元，隐含波动率 55.70%。

波动率处于相对低点，此时平掉跨式策略仓位。

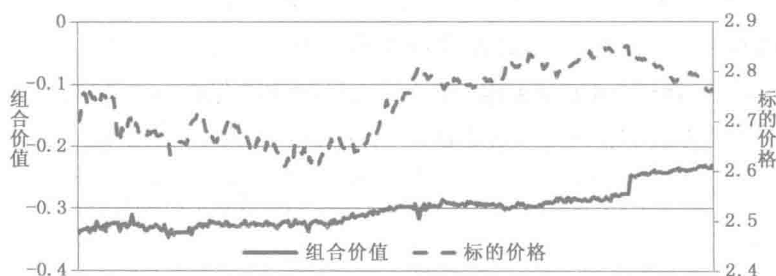


图 6.12　组合持有期价值与标的价格的变化

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

如果上述策略保持同份额数操作，假设操作延迟是 1 分钟，手续费 5 元/张，那么 6 月 29 日建仓时每份组合建仓可获 3 406 元，7 月 1 日平仓时支出 2 296 元，交易成本 10 元（假定卖出开仓不收费），可获收益 1 100 元。组合的持有期价值如图 6.12 所示。

如果上述策略保持组合 Delta 中性，不妨保持认购份额不变，每 10 分钟调整认沽份额来维持 Delta 中性，那么组合中的认沽认购份额比如图 6.13 所示，组合价值及波动率变化如图 6.14 所示。

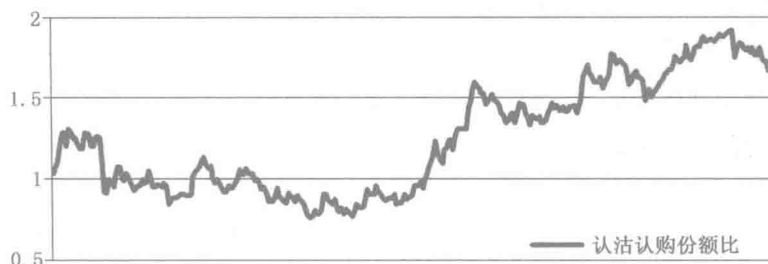


图 6.13　认沽认购份额比

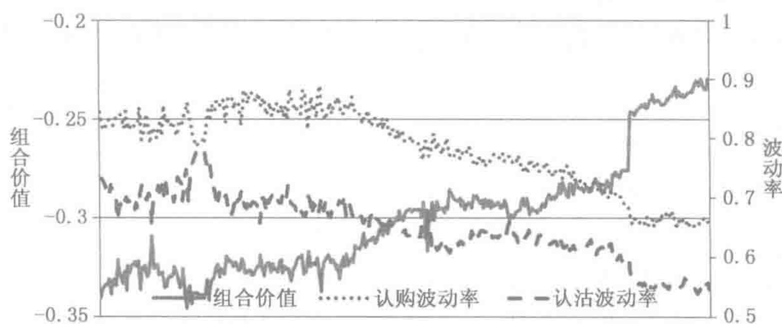


图 6.14　组合价值及波动率变化

假设操作延迟是 1 分钟，手续费 5 元/张。在 6 月 29 日 13 时 59 分，可以计算得到在 13 时 58 分购 7 月 2850 和沽 7 月 2650 的 Delta 分别为 0.440 7 和－0.424 1，因此按认购认沽 1∶1.039 构建上述组合策略。此时组合价值－3 472.48 元。到 14 时 09 分，计算得到 14 时 08 分二者 Delta 变动到 0.477 8 和－0.379 6，此时应保持认购认沽 1∶1.259，因此需要额外购买 0.220 份认沽，计 229.11 元，交易成本 1.10 元。后续时间依此类推，通过认沽份额增减保持组合 Delta 中性。经计算，组合建仓获得 3 472.78 元，持有期为保持 Delta 中性收益 558.09 元，平仓时组合价值 2 582.12 元，为保持 Delta 中性而调整头寸的交易成本 17.43 元，共计收益 1 431.32 元。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

本讲小结

1. 狭义上的波动率是指一定时间内连续复利收益率的标准差；广义上讲，波动率是变量随时间发生的不可预测的变化程度。我们也可以简单地将波动率定义为以年为时间单位的 1 个标准差百分比。

2. 波动率可分为实际波动率、历史波动率、远期波动率和隐含波动率。

3. 实际波动率无时间标尺，只存在于瞬间，不同时刻的数值可能不同，是作为 B-S 模型定价公式的输入量。

4. 历史波动率是度量资产价格历史变动的指标，也称为已实现波动率。它度量的是资产价格在过去一段特定时期内偏离均值的程度。通常，历史波动率是取一段时期内每日资产收盘价变动百分比的平均值，并将其年化。

5. 远期波动率是未来一定时间内的波动率，远期波动率与未来时间区间或时刻相联系。对远期波动率的预测多采用动态模型。

6. 隐含波动率是根据 B-S 定价模型和期权的市场价格反推得出，因此可以将隐含波动率称为市场自身对未来波动率的预期值。

7. 波动率偏斜现象是指对每一个到期月份、不同行权价合约系列，以平值行权价为中心，左侧行权价的隐含波动率高于平值期权隐含波动率，右侧行权价的隐含波动率低于平值期权隐含波动率。

8. 波动率圆锥反映的是相同行权价期权合约的隐含波动率随不同到期期限的变化特征。

9. 波动率具有三个特征：序列相关性、均值回归性以及动量效应。

10. 波动率交易可分为四个步骤：买入被低估的期权，或卖出被高估的期权；买卖标的合约或其他期权合约使整个组合达到 Delta 中性；在期权的生命周期内定期买入或卖出适当数量的标的合约以维持组合的 Delta 中性；期权到期时平掉组合的所有持仓。

复习题

1. 以下哪个组合操作属于买进波动率的 Delta 中性交易？（　　）

A. 买入认购期权＋买入 Delta 份标的股票

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

B. 买入认沽期权＋买入 Delta 份标的股票

C. 卖出认购期权＋买入 Delta 份标的股票

D. 卖出认沽期权＋卖出 Delta 份标的股票

2. 下表是 2015 年 12 月 1 日—2015 年 12 月 31 日间 50ETF 每日收盘价格序列，根据对数收益率计算出这个月 50ETF 价格对应的年化波动率？（　　）

Date	close	Date	close	Date	close
2015-12-01	2.339 0	2015-12-11	2.344 0	2015-12-23	2.499 0
2015-12-02	2.462 0	2015-12-14	2.415 0	2015-12-24	2.478 0
2015-12-03	2.460 0	2015-12-15	2.382 0	2015-12-25	2.486 0
2015-12-04	2.398 0	2015-12-16	2.372 0	2015-12-28	2.412 0
2015-12-07	2.390 0	2015-12-17	2.401 0	2015-12-29	2.432 0
2015-12-08	2.366 0	2015-12-18	2.422 0	2015-12-30	2.424 0
2015-12-09	2.369 0	2015-12-21	2.499 0	2015-12-31	2.416 0
2015-12-10	2.355 0	2015-12-22	2.490 0		

A. 6.24%　　　　B. 7.38%

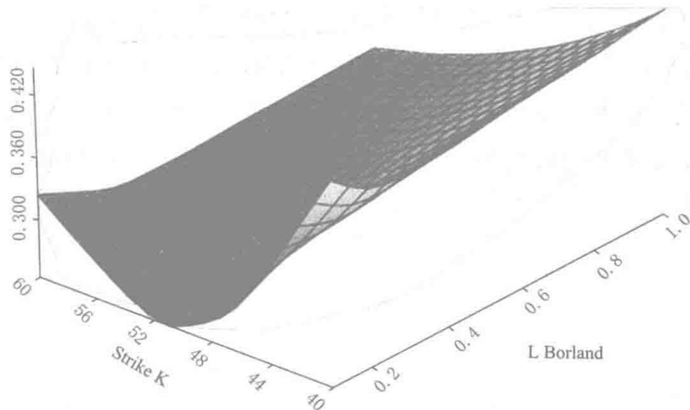
C. 8.56%　　　　D. 9.88%

3. 某交易员在估算下一交易日的波动率时，采用了 GARCH(1, 1)模型，其中长期方差为 0.000 75，当日的股票收益率为 0.8%，日波动率为 1.5%，三个加权系数分别为 0.04、0.04 和 0.92，则下一交易日的波动率 GARCH 年化估计值为(假设一年有 250 个交易日)(　　)。

A. 22.85%　　　　B. 24.47%

C. 25.63%　　　　D. 26.70%

4. 下图表示了期权的哪一个统计指标？(　　)



A. Theta　　　　B. 理论价格

C. 隐含波动率　　　　D. Gamma

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

5. 以下哪个指数反映了某个市场的波动率情况？（　　）

A. SPY　　B. BXM

C. BXY　　D. VIX

6. 假设某交易员在隐含波动率为 30%时构建了一个卖出勒式组合（卖一份较低行权价认沽、卖一份较高行权价的同月认购），其中较低行权价为 2.700，较高行权价为 2.900，合约单位 10 000，其希腊字母分别如下所示。

	Delta	Gamma	Vega	Theta
沽 2700 合约	−0.420	0.914	0.338	−0.796
购 2900 合约	0.400	0.902	0.332	−0.876

已知五日后已实现年化波动率为 40%，且五日后股价与初始价格恰好相同。若期间希腊字母都保持不变，那么五日后对应的整个组合的盈亏预期是（　　）。

A. −16 600　　B. −25 600

C. 25 600　　D. 16 600

7. 某机构用历史波动率 30%得出了某 50ETF 期权（行权价为 2.750，一个月后到期）的理论价格 0.120 5 元，目前该期权的市场价格较理论价格略微偏低，等于 0.11 元，下表是该时刻该期权合约的各希腊字母：

Delta	Gamma	Vega	Theta
0.56	0.90	0.35	−0.92

则该期权的即时隐含波动率等于（　　）。

A. 26%　　B. 27%

C. 28%　　D. 29%

8. 下列哪一项关于 GARCH(1, 1)模型预测的波动率说法是错误的？（　　）

A. 当目前预测的波动率低于长期均衡波动率时，该 GARCH 模型估计了一个斜率向上的波动率期限结构

B. 当目前预测的波动率高于长期均衡波动率时，该 GARCH 模型估计了一个斜率向下的波动率期限结构

C. 假设估计的长期均衡方差不随 GARCH 模型中的权重参数增加而变化，由该 GARCH 模型预测的波动率期限结构向估计的长期均衡方差缓慢回归

D. 假设估计的长期均衡方差不随 GARCH 模型中的权重参数增加而变化，由该 GARCH 模型预测的波动率期限结构向估计的长期均衡方差快速回归

9. 以下哪些项不适合解释波动率偏斜的现象？（　　）

A. 波动率不可能长期保持在极端的水平，而是会回到其长期均衡的水平

B. 指数短期大幅上涨的概率微乎其微，短期大幅下跌的事件时有发生，对下

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

方的保护要求多于对上方投机的贪婪

C. 投资经理偏好卖出较高行权价备兑开仓，同时买入较低行权价认沽当作保险，供需关系决定了下方高的隐含波动率和上方低的隐含波动率

D. 股市下跌时会产生更多的恐慌与不确定性，往下跌相同的数值将带来更大的跌幅

10. 以下哪个特性不属于波动率的特性？(　　)

A. 序列相关性　　　　B. 均值回归性

C. 反转效应　　　　D. 动量效应

思考与应用

1. 如何区别实际、历史、隐含、远期波动率？波动率交易的基本原理是什么？

2. 结合市场行情，运用本章讲解的波动率套利方法，在交易中构建相关交易策略。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

第 7 讲 套保与套利交易

本讲知识提示

1. 期权套保交易的运用：期权保险策略和备兑开仓策略
2. 平价套利交易的运用：正向平价套利和反向平价套利
3. 箱体套利交易的运用：正向箱体套利和反向箱体套利
4. 垂直价差套利交易的运用
5. 日历价差套利交易的运用

期权市场上，根据交易者交易目的的不同，通常可以把交易者分为套期保值者，投机者和套利者。套期保值者是市场中的风险厌恶者，他们同时买入卖出期权合约和现货，用对冲未来盈亏的方式达到规避现货价格风险的目的。投机者，作为市场中的风险偏好者，承担一定的价格风险，通过预测期权合约未来价格的变化来获取价差收益。而套利者则利用市场上期权合约短暂的定价错误，同时买入卖出不同行权价，或者不同到期日的期权合约，当价格回归正常状态时反向平仓以达到"空手套白狼"的目的。

7.1 套保交易

期权作为基础性的衍生产品，投资者可以运用其进行风险管理，达到套期保值

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

的目的。

7.1.1 买入认沽期权为现货多头保险

期权保险策略，也称保护性买入认沽策略，投资者在已经拥有标的证券或者买入标的证券的同时，买入相应数量的认沽期权。

1. 策略概要

市场预期	谨慎看涨
最大风险	支付的权利金－行权价格＋标的证券购买价格
最大收益	无上限
波动率增加	对该头寸有利
时间价值衰减	对该头寸不利
盈亏平衡点	购买标的证券价格＋权利金

2. 损益情况

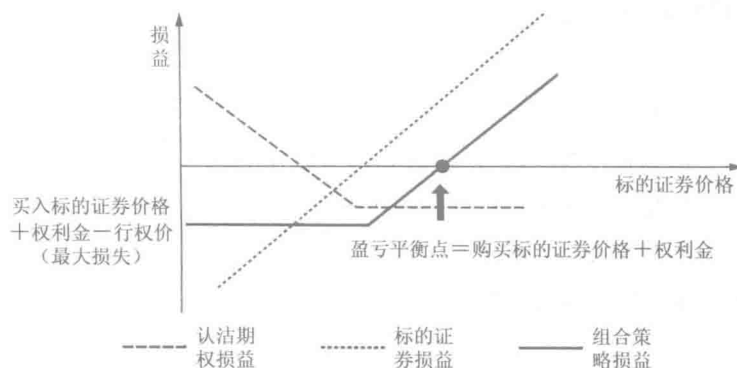


图 7.1 期权保险策略盈亏图

如图所示，保护性认沽期权的最大损失＝支付的权利金－行权价格＋购买标的证券价格。盈亏平衡点＝购买标的证券价格＋期权权利金。在盈亏平衡点之上，投资者可能得到的盈利是无限的。

3. 优缺点

优点：保护性认沽期权与购买财产保险类似。当标的证券价格发生变化时，投资者获得的收益没有上限，而承担的风险是有限的。

缺点：保险策略构建需要成本，保险成本为买入认沽期权的权利金。

4. 案例

2015 年 6 月 26 日，50ETF 开盘于 2.860 元，收盘于 2.686 元，当日跌幅 7.98%。假设投资者在早盘以每份 2.865 元的价格买入 10 万份上证 50ETF，之后市场急速跳水，他可以在市场开始跳水时赶紧买入 10 张“50ETF 沽 7 月 2850”合约作为股

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

价下行的保险对冲，支付了 13 900 元的“保险费”。最终，当日“50ETF 沽 7 月 2850”上涨 181.51%，从下面的表格中，我们可以发现认沽期权一定程度对冲了现货端的损失。

盈亏分析如下所示。

	未买保险		买了保险	
	操　　作	当日收盘损益	操　　作	当日收盘损益
6 月 26 日	以 2.865 元买入 10 万份 50ETF	－17 900 元	再以 0.139 0 买入“50ETF 沽 7 月 2850”	－6 570 元

5. 保险策略交易技巧

(1) 选择长期看好的证券。

当投资者长期看好某一股票，但又担心某些负面消息出现或万一判断失误导致其价格会大幅下跌时，可以在持有股票的同时买入认沽期权，当价格下跌时可以以行权价卖出股票，避免损失扩大。

(2) 选择一个合适的行权价格。

认沽期权的行权价不同，所提供的“保险”效用也不同。行权价低则“保险系数”低，支付的权利金较少；行权价高则“保险系数”高，但支付的权利金较多。因此，投资者需要在保险效用和成本间作相应的权衡，根据自己的风险承受能力进行选择。

(3) 认沽期权期限的选择。

买入认沽期权的期限应与计划的持股时间相匹配，但期权是有期限的，买入期权后拥有的权利只在期权存续期内有效。

(4) 及时调整。

建立保护性认沽期权头寸后，应根据市场情况和投资策略的变化，对头寸作适当的调整。如原有期权合约临近到期仍计划持有股票时，应选择合适的期权合约展期，卖出原认沽期权平仓，再买入合适期限的认沽合约。若标的证券涨幅较多后，可以向上转仓，即将原认沽期权平仓，再买入行权价较高的认沽期权，保护其浮动盈利。

(5) 利用领口策略降低保险成本。

若对未来标的证券的顶部有较确定的预期，可以在保险策略的基础上，卖出一个虚值的认购期权(领口策略)，这样可以以认购期权的权利金收入降低保险的成本。

7.1.2 持有现货的同时卖出认购期权(备兑开仓)

投资者持有现货的情况下，在以下两种情境出现时，可以使用备兑开仓策略。

一是假设该证券的价格前期已有一定升幅，若短期内投资者看淡价格走势，但长期仍然看好，那么投资者可通过卖出认购期权赚取权利金，从而获取额外收益。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

二是假设投资者认为该证券价格会继续上涨，但涨幅不会太大，如果涨幅超过目标价位则会考虑卖出标的证券，那么投资者可通过卖出行权价格在目标价位以上的虚值认购期权赚取权利金，从而获取额外收益。

1. 策略概要

市场预期	中性/轻微看涨
最大风险	购买标的证券价格－权利金（此时到期日标的证券价格为0）
最大收益	行权价－买入标的证券成本＋权利金
波动率增加	对该头寸不利
时间价值衰减	对该头寸有利
盈亏平衡点	购买标的证券价格－权利金

2. 损益情况

如图7.2所示，备兑开仓组合策略的收益为卖出期权和买入标的证券并持有至合约到期的两部分收益之和。当标的证券价格上涨超出行权价后，投资者最多只能以行权价卖出标的证券，此时组合策略利润将达到最大，并维持不变。

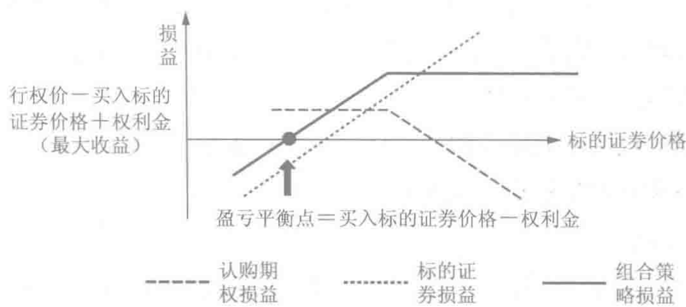


图7.2 期权备兑开仓策略盈亏图

3. 优缺点

优点：首先，卖出的认购期权可以定期获得一定收入；其次，备兑卖出认购期权比直接卖出认购期权的风险相对更低。

缺点：(1)不能完全对冲合约标的证券的价格下行风险。备兑开仓策略改变了投资组合原有的收益状况，可以降低标的现货的盈亏平衡点。(2)限制了投资者的潜在上行收益。换句话说，投资者牺牲了合约标的证券的上端收益，以换取确定的权利金收入。

4. 案例

假设投资者以每股10元的价格买入了1 000股股票ABC，同时卖出了一张股票ABC的认购期权（行权价为12元/股，权利金为每股1元，合约单位为1 000），

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

组合策略盈亏平衡点：(10－1)元＝9元，最大收益：(1＋12－10)元＝3元。

5. 备兑开仓策略交易技巧

(1) 在市场行情波动适中时使用。

备兑开仓最好在市场行情波动适中时使用，若标的证券价格波动过大，意味着备兑开仓投资者需承担较大风险，如果涨幅较高超过行权价，卖出的认购期权会被行权，从而不能享有标的证券上涨带来的收益。如果跌幅较多，备兑开仓获得的权利金不能弥补下跌带来的损失。如果标的证券价格波动过低，则卖出认购期权的权利金收入也将较小。

(2) 选择近月平值或轻度虚值的期权合约。

近月平值或轻度虚值的合约流动性相对较好，且近月合约的时间价值流逝最快，因而卖出近月平值或轻度虚值的期权合约的收益也相对较高。

(3) 做好被行权的心理准备。

由于备兑开仓投资者是卖出认购期权，因此在到期时可能会有卖出标的证券的义务。因此，在做备兑开仓策略时，投资者要做好按行权价格出售标的资产的心理准备。事实上，出售标的资产意味着获得了备兑开仓的最大收益。

(4) 及时调整。

市场情况瞬息万变，一旦投资者发现市场行情与预期不符时，要根据投资者的投资策略和对后市的判断，对备兑开仓进行适当的调整，进行向上或向下转仓、展期、平仓等相应操作。

(5) 及时补券。

目前，当标的证券发生分红送配等事件时，上交所会对期权合约进行调整，调整后行权价格变低，合约单位变大，这样会导致备兑证券不足额，因此备兑开仓的投资者应留意相关公告，检查标的证券是否充足。若出现标的证券不足的情况，应及时补足，以免影响投资策略的实施。

(6) 评估收益。

投资者备兑开仓后，应综合比较不同策略的收益，从静态收益(假设期权到期时股价不变的投资收益)和“或有行权”(假设期权到期，标的价格不低于行权价时的投资收益)收益率两个角度衡量。

7.2 套利交易

期权的套利可以分为无风险套利与统计套利。无风险套利理论上是指无风险

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

地获得正收益的投资策略。根据金融学的相关理论，在一个高效的市场中，每个投资者都是理性的，市场能够快速地反映一切信息，从而驱使那些被错误定价的资产价格迅速回归合理。但在现实生活中，由于种种原因，往往会出现市场交易价格与其理论价格出现差异的情况，为无风险套利提供了机会。统计套利是将套利建立对历史数据进行统计分析的基础之上，估计相关变量的概率分布，并结合基本面数据进行分析以用以指导套利交易，然而统计套利的结果依赖于每个交易者的假设模型与历史数据的获取渠道。本节重点讨论期权的无风险套利。

7.2.1 平价套利

平价套利策略的理论基础来源于期权平价关系，即标的资产、到期日及行权价格均相同的欧式认购期权和认沽期权价格之间存在的必然关系，平价公式如下：$C+Ke^{-rT}=P+S$，其中，C、P 分别表示行权价格为 K，距离到期时间为 T 的认购、认沽期权的价格；r 表示市场无风险利率；S 表示股票的当前价格。

1. 正向平价套利

(1) 策略原理。

当买进期权现货标的，同时买进认沽期权、卖出认购期权（具有相同行权价格和到期日），如果构建该组合的成本低于期权的行权价格，那么根据期权平价关系就存在套利机会。

(2) 盈亏分析。

构建组合	组合期初现金流	组合到期时现金流		
		$S_t>K$	$S_t<K$	$S_t=K$
卖出行权价为 K 的认购期权	C	认购期权处于实值状态，被行权卖出现货，获得资金 K	认购期权为虚值，理论上不会被行权	所卖出的认购期权理论上不会行权，但实际情况较复杂
买入行权价为 K 的认沽期权	$-P$	认沽期权为虚值，理论上不行权	期权处于实值状态，提出行权以将现货标的按行权价卖出，获得资金 K	
买入现货标的	$-S$	作为认购期权行权交割使用	作为认沽期权行权交割使用	
合计	$C-P-S$	K	K	
组合到期收益	$K-(C-P-S)e^{rT}$			
当 $K-(C-P-S)e^{rT}$ − 各类交易成本 >0，就实现了正向平价套利，在该套利策略中可将买入的现货进行备兑开仓，以节省期权卖出开仓保证金的占用				

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

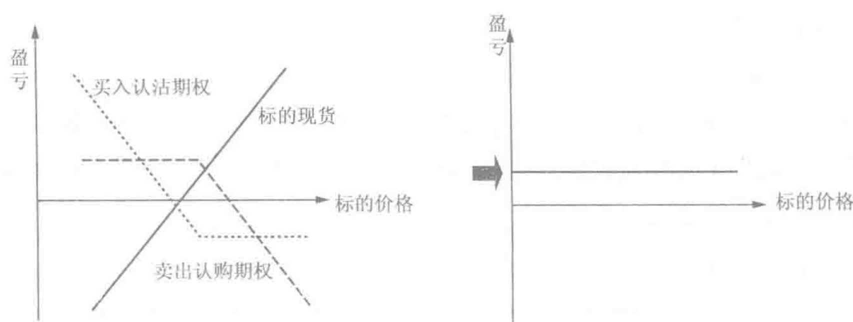


图 7.3 正向平价套利盈亏图

（3）案例。

2015 年 3 月 25 日 09:31:09，正向平价套利出现了年化收益率达到 40.05%的机会。相应的实时盘口数据如下表所示。

合约简称	卖一价	买一价	卖一量	买一量	最新成交价	开仓保证金
50ETF	2.623	2.622	177 手	20 991 手	2.622	
50ETF 购 3 月 2700	0.000 6	0.000 4	10 张	5 张	0.000 5	2 561.60
50ETF 沽 3 月 2700	0.066 6	0.061 4	10 张	10 张	0.067 5	3 797.60

资料来源：招商证券研究发展中心金融工程团队。

投资者小李以卖一价 2.623 元买入 10 000 份 50ETF，花费 26 256.23 元（=26 230.00+26.23，现货手续费 1‰）；以买一价 0.000 4 元保证金卖出开仓 1 张“50ETF 购 3 月 2700”，收入权利金 4.00 元，并交纳保证金 3 073.92 元（=1.20×2 561.60，投资者保证金收取标准在所司基础上上浮 20%）；以卖一价 0.066 6 元买入开仓 1 张“50ETF 沽 3 月 2700”，花费权利金 666.00 元和交易手续费 10.00 元。则小李在构造该正向平价套利组合时，共花费 30 002.15 元（=26 256.23+3 073.92−4.00+666.00+10.00）。

当天为 2015 年 3 月到期的 50ETF 期权合约的最后交易日、行权日、到期日，日终依次进行行权申报的有效性检验以及行权指派。

- 若 50ETF 在行权日的价格低于行权价，则认沽期权权利仓提交行权申报，并支付行权费用 5.00 元。
- 若 50ETF 在行权日的价格高于行权价，则认购期权义务仓等待日终行权指派，不支付行权费用。在行权指派结果确定之前，认购期权义务仓对应的维持保证金不释放。
- 结合上述两种情况，行权日最多花费行权费用 5.00 元。

2015 年 3 月 27 日，行权交收的资金可用，维持保证金被释放，收入 30 073.92 元（=27 000.00+3 073.92）。则整个过程中小李获得套利利润 66.77 元（=30 073.92−5.00−30 002.15）。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

2. 反向平价套利

（1）策略原理。

当卖空期权现货标的，同时买进认购期权、卖出认沽期权（具有相同行权价格和到期日），如果组合构建初期获得的资金高于期权的行权价格，那么根据期权平价关系就存在套利机会。

（2）盈亏分析。

<table>
<tr><th rowspan="2">构建组合</th><th rowspan="2">组合期初现金流</th><th colspan="3">组合到期时现金流</th></tr>
<tr><th>$S_t > K$</th><th>$S_t < K$</th><th>$S_t = K$</th></tr>
<tr><td>卖出行权价为 K 的认沽期权</td><td>P</td><td>认沽期权处于虚值状态，理论上不会被行权</td><td>认沽期权处于实值状态，被行权则以行权价格 K 买入现货</td><td rowspan="4">所卖出的认沽期权理论上不会被行权，但实际情况较复杂</td></tr>
<tr><td>买入行权价为 K 的认购期权</td><td>$-C$</td><td>认购期权处于实值状态，以行权价格 K 买入现货</td><td>认购期权处于虚值状态，理论上不会行权</td></tr>
<tr><td>卖空现货标的</td><td>S</td><td>将认购期权行权获得的现货用以还券</td><td>将认沽期权被行权获得的现货用以还券</td></tr>
<tr><td>合计</td><td>$S+P-C$</td><td>$-K$</td><td>$-K$</td></tr>
<tr><td>组合到期收益</td><td colspan="4">$(C-P-S)e^{rT}-K$</td></tr>
<tr><td colspan="5">当 $(C-P-S)e^{rT}-K-$各类交易成本>0，就实现了反向平价套利，在该套利策略中要将融券做空现货的成本考虑在内，我国目前融券做空成本相对较高</td></tr>
</table>

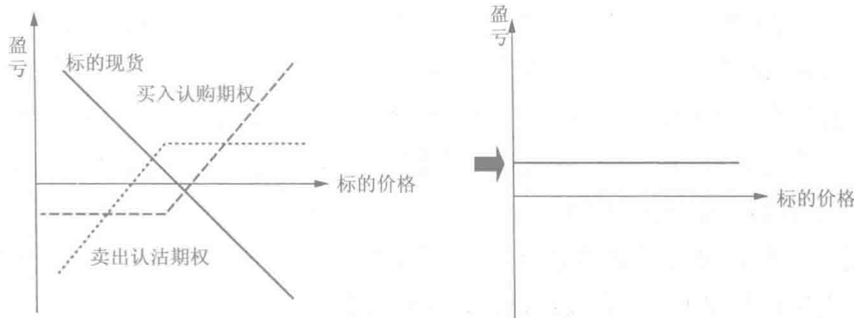


图 7.4 反向平价套利盈亏图

（3）案例。

2015 年 4 月 22 日 14:43:55，反向平价套利出现了年化收益率达到 39.61% 的机会。相应的实时盘口数据如下表所示。

合约简称	卖一价	买一价	卖一量	买一量	最新成交价	开仓保证金
50ETF	3.242	3.240	733 345 手	4 822 手	3.240	
50ETF 购 4 月 3200	0.011 6	0.010 7	5 张	5 张	0.010 8	3 206.20
50ETF 沽 4 月 3200	0.001 8	0.000 1	3 张	6 张	0.000 1	4 360.20

资料来源：招商证券研究发展中心金融工程团队。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

投资者小明以买一价 3.240 元融券卖出 10 000 份 50ETF，交纳融券保证金 29 160.00 元（＝32 400.00×0.75×1.20），其中假定所司保证金比例 75%，并上浮 20%，假设融券卖空所得的钱不投资于其他流动性产品）；以卖一价 0.011 6 元买入开仓 1 张“50ETF 购 4 月 3200”，共花费权利金 116.00 元和手续费 10.00 元；以买一价 0.000 1 元卖出开仓 1 张“50ETF 沽 4 月 3200”，收入权利金 1.00 元，并交纳开仓保证金 5 232.24 元（＝1.20×4 360.20）。则小明构造该反向平价套利组合时，共花费 34 517.24 元（＝－29 160.00－5 232.24－116.00－10.00＋1.00）。

当天为 2015 年 4 月到期的 50ETF 期权合约最后交易日、行权日、到期日，日终依次进行行权申报的有效性检验以及行权指派。

● 若 50ETF 在行权日的价格低于行权价，则认沽期权义务仓等待日终行权指派，最晚于 2015 年 4 月 23 日收盘前向保证金账户内存入足额行权交收资金，该义务仓对应的维持保证金可用于冲抵。

● 若 50ETF 在行权日的价格高于行权价，则赶在 2015 年 4 月 22 日收盘前存入足额行权交收资金，提交认购期权权利仓的行权申报。

● 结合上述两种情况，行权日最多花费行权费用 5.00 元和行权资金 32 000.00 元（＝3.2×10 000）。

2015 年 4 月 24 日“50ETF 沽 4 月 3200”行权交收所得的 ETF 可以用于提交“担保物划转指令”。2015 年 4 月 27 日小明提交直接还券指令了结建仓时的融券卖空负债，2015 年 4 月 28 日小明信用账户内的剩余现金（融券保证金＋融券卖出成交金额－融券卖空交易成本－融券利息）解冻后可用，则小明可收入资金 61 479.90 元[＝29 160.00＋32 400.00×(1－0.001－0.106×5/360)]。于是整个过程小明共获得套利利润 189.90 元（＝61 479.90－34 517.24－32 005.00＋5 232.24）。

7.2.2 箱体套利

箱体套利是一种复合组合，套利机会来源于相同到期日、不同行权价格的多组配对期权所隐含的标的无套利远期价格之间的差异。

1. 正向箱体套利

(1) 策略原理。

如果低行权价配对期权所隐含的无套利远期价格低于高行权价的配对期权所隐含的无套利远期价格，可“买入开仓低行权价的认购期权”＋“卖出开仓低行权价的认沽期权”合成现货标的的远期多头，“卖出开仓高行权价的认购期权”＋“买入开仓高行权价的认沽期权”合成现货标的的远期空头，即由认购期权牛市价差组合和认沽期权熊市价差组合构成。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

(2) 盈亏分析。

构建组合 ($K_1 < K_2$)	组合期初现金流	组合到期时现金流		
		$S_t > K_2$	$S_t < K_1$	$K_1 < S_t < K_2$
买入行权价格为 K_1 的认购期权	$-C_1$	认购期权为实值，行权以 K_1 买入现货	认购期权为虚值，不行权	认购期权为实值，行权以 K_1 买入现货
卖出行权价格为 K_2 的认购期权	C_2	认购期权为实值，被行权，卖出现货，获得资金 K_2	认购期权为虚值，理论上不会被行权	认购期权为虚值，理论上不会被行权
买入行权价格为 K_2 的认沽期权	$-P_2$	认沽期权为虚值，不行权	认沽期权为实值，行权以 K_2 卖出现货，获得资金 K_2	认沽期权为实值，行权以 K_2 卖出现货，获得资金 K_2
卖出行权价格为 K_1 的认沽期权	P_1	认沽期权为虚值，理论上不会被行权	认沽期权为实值，被行权，以 K_1 买入现货	认沽期权为虚值，理论上不会被行权
合计	$C_2 - C_1 + P_1 - P_2$	$K_2 - K_1$	$K_2 - K_1$	$K_2 - K_1$
组合到期收益	$K_2 - K_1 + (C_2 - C_1 + P_1 - P_2)e^{rT}$			

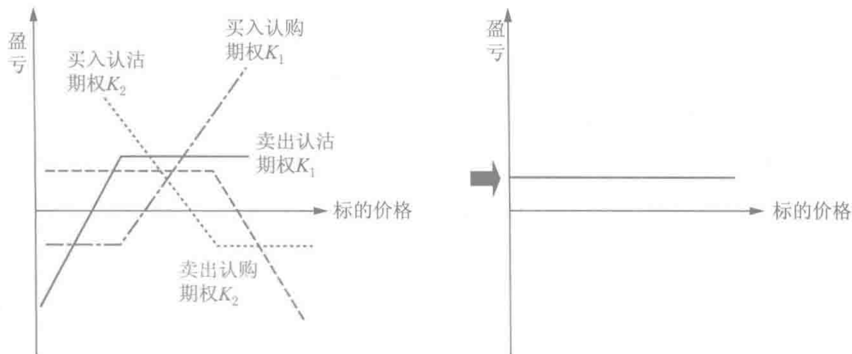


图 7.5　正向箱体套利盈亏图

(3) 案例。

2015 年 4 月 7 日 13:00:22，正向箱体套利出现了机会，相关的合约信息如下表。

合约简称	卖一价	买一价	卖一量	买一量	最新成交价	开仓保证金
50ETF 购 4 月 2350	0.364 8	0.339 5	9	10	0.364 8	7 622.60
50ETF 沽 4 月 2350	0.002 4	0.000 5	2	1	0.000 3	1 661.00
50ETF 购 4 月 2800	0.097 8	0.095 0	1	12	0.097 8	3 837.60
50ETF 沽 4 月 2800	0.074 3	0.073 1	5	1	0.073 3	4 335.60

资料来源：招商证券研究发展中心金融工程团队。

于是我们可得：

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

（1）组合期初现金流＝(0.095 0－0.364 8＋0.000 5－0.074 3)×10 000
＝－3 436 元。

（2）组合到期收益＝(2.8－2.35)×10 000－3 436×(1＋0.05×15/360)
＝1 056.84 元。

2. 反向箱体套利

（1）策略原理。

如果低行权价配对期权所隐含的无套利远期价格高于高行权价的配对期权所隐含的无套利远期价格，可"卖出开仓低行权价的认购期权"＋"买入开仓低行权价的认沽期权"合成现货标的的远期空头，"买入开仓高行权价的认购期权"＋"卖出开仓高行权价的认沽期权"合成现货标的的远期多头，即由认沽期权牛市价差组合和认购期权熊市价差组合构成。

（2）盈亏分析。

构建组合（$K_1<K_2$）	组合期初现金流	组合到期时现金流		
		$S_t>K_2$	$S_t<K_1$	$K_1<S_t<K_2$
买入行权价格为 K_1 的认沽期权	$-P_1$	认沽期权为虚值，不行权	认沽期权为实值，行权以 K_1 卖出现货，获得资金 K_1	认沽期权为虚值，不行权
卖出行权价格为 K_2 的认沽期权	P_2	认沽期权为虚值，理论上不会被行权	认沽期权为实值，被行权以 K_2 买入现货	认沽期权为实值，被行权以 K_2 买入现货
买入行权价格为 K_2 的认购期权	$-C_2$	认购期权为实值，行权以 K_2 买入现货	认购期权为虚值，不行权	认购期权为虚值，不行权
卖出行权价格为 K_1 的认购期权	C_1	认购期权为实值，被行权，以 K_1 卖出现货	认购期权为虚值，理论上不会被行权	认购期权为实值，被行权，以 K_1 卖出现货
合计	$C_1-C_2+P_2-P_1$	K_1-K_2	K_1-K_2	K_1-K_2
组合到期收益	$K_1-K_2+(C_1-C_2+P_2-P_1)e^{rT}$			

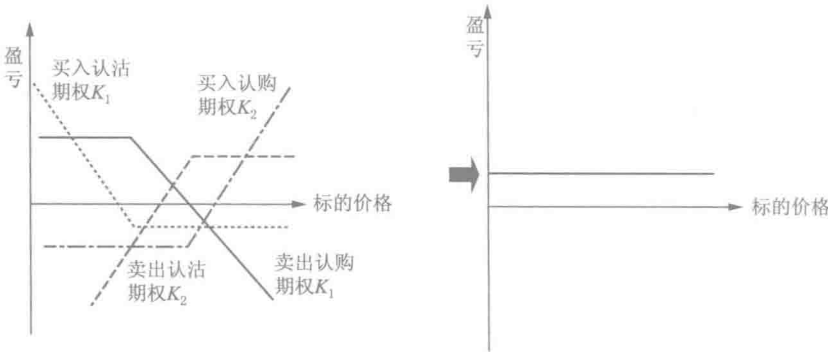


图 7.6 反向箱体套利盈亏图

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

（3）案例。

2015 年 4 月 7 日 13:00:22，反向箱体套利出现了机会，相关的合约信息如下表。

合约简称	卖一价	买一价	卖一量	买一量	最新成交价	开仓保证金
50ETF 购 4 月 2200	0.629 8	0.618 6	1	1	0.621 2	9 124.60
50ETF 沽 4 月 2200	0.000 5	0.000 2	21	10	0.000 5	1 543.00
50ETF 购 4 月 2350	0.364 8	0.339 5	9	10	0.364 8	7 622.60
50ETF 沽 4 月 2350	0.002 4	0.000 5	2	1	0.000 3	1 661.00

资料来源：招商证券研究发展中心金融工程团队。

于是我们可得：

（1）组合期初现金流 $=(0.6186-0.3648+0.0005-0.0005)\times 10000$

$=2538$ 元。

（2）组合到期收益 $=(2.2-2.35)\times 10000+2538\times(1+0.05\times 15/360)$

$=1043.29$ 元。

7.2.3 垂直价差套利

通常情况下，同一到期月份，不同行权价的认购合约之间或认沽合约之间应满足的合理价差范围。若市场无套利机会，则低行权价的认购期权价格要高于高行权价的认购期权，高行权价的认沽期权价格要高于低行权价的认沽期权，一旦市场上这种不等式关系被“颠覆”，那就出现了垂直价差套利机会。

1. 认购期权垂直价差套利

（1）策略原理。

如果低行权价的认购期权价格低于高行权价的认购期权，则买入低行权价的认购期权，卖出高行权价的认购期权。

（2）盈亏分析。

构建组合 ($K_1<K_2$)	组合期初现金流 ($C_1<C_2$)	组合到期时现金流		
		$S_t>K_2$	$S_t<K_1$	$K_1<S_t<K_2$
买入行权价格为 K_1 的认购期权	$-C_1$	认购期权为实值，行权以 K_1 买入现货	认购期权为虚值，不行权	认购期权为实值，行权，以 K_1 买入现货
卖出行权价格为 K_2 的认购期权	C_2	认购期权为实值，被行权，以 K_2 卖出现货	认购期权为虚值，理论上不会被行权	认购期权为虚值，理论上不会被行权
合计	C_2-C_1	K_2-K_1	0	$-K_1$
组合到期收益		$K_2-K_1+(C_2-C_1)e^{rT}$	$(C_2-C_1)e^{rT}$	$(C_2-C_1)e^{rT}-K_1$

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

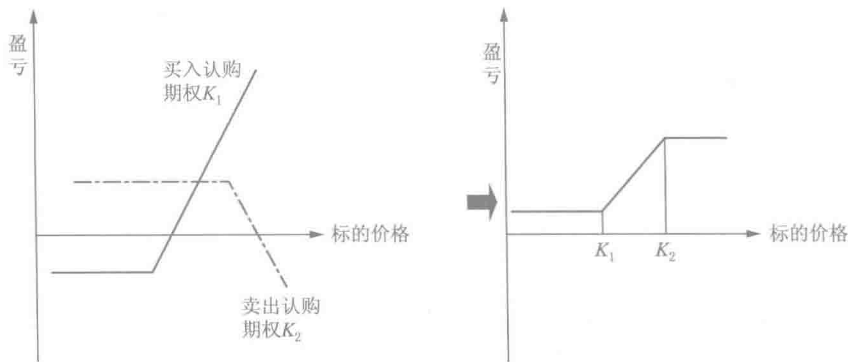


图 7.7 认购期权价差不等式套利盈亏图

从到期盈亏图看，当$C_1 < C_2$时，整个组合的盈亏曲线完全落在横轴上方，产生无风险套利机会。

2. 认沽期权垂直套利

(1) 策略原理。

如果高行权价的认沽期权价格低于低行权价的认沽期权，则买入高行权价的认沽期权，卖出低行权价的认沽期权。

(2) 盈亏分析。

构建组合 ($K_1 < K_2$)	组合期初现金流 ($P_2 < P_1$)	组合到期时现金流		
		$S_t > K_2$	$S_t < K_1$	$K_1 < S_t < K_2$
买入行权价格为K_2的认沽期权	$-P_2$	认沽期权为虚值，不行权	认沽期权为实值，行权卖出现货，获得资金K_2	认沽期权为实值，行权卖出现货，获得资金K_2
卖出行权价格为K_1的认沽期权	P_1	认沽期权为虚值，不被行权	认沽期权为实值，被行权，以K_1买入现货	认沽期权为虚值，理论上不会被行权
合计	P_1-P_2	0	K_2-K_1	K_2
组合到期收益		$(P_1-P_2)e^{rT}$	$K_2-K_1+(P_1-P_2)e^{rT}$	$(P_1-P_2)e^{rT}+K_2$

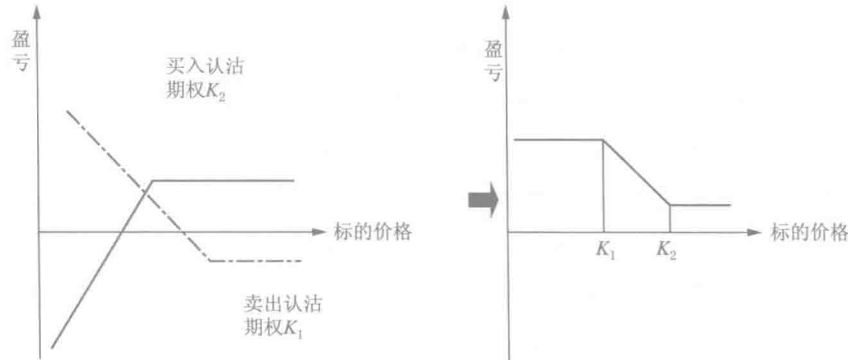


图 7.8 认沽期权价差不等式套利盈亏图

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

从到期盈亏图看，当 $P_2 < P_1$ 时，整个组合的盈亏曲线完全落在横轴上方，产生无风险套利机会。

7.2.4 日历价差套利

1. 策略原理

日历价差组合是“买远卖近”，具体地说则是买入远月认购（认沽），同时卖出近月、同行权价认购（认沽）。该策略的盈利点主要在于期权的时间价值衰减因素，近期期权时间价值衰减速度快于远期期权，这就存在了套利机会。远期期权超过近期期权的价值若能覆盖成本，投资者就可以进行平仓操作，以获取远、近期期权合约的价值基差变化带来的收益。

2. 案例分析

2015 年 2 月 25 日至 2015 年 3 月 12 日的结算价数据如下表。

日　　期	50ETF	50ETF 沽 3 月 2400	50ETF 沽 9 月 2400	基差（远月期权价值减去近月期权价值）
2015/2/25	2.370	0.080 0	0.171 5	0.091 5
2015/2/26	2.450	0.047 3	0.145 0	0.097 7
2015/2/27	2.438	0.048 8	0.146 6	0.097 8
2015/3/2	2.441	0.047 8	0.148 2	0.100 4
2015/3/3	2.364	0.081 5	0.179 8	0.098 3
2015/3/4	2.362	0.078 1	0.180 2	0.102 1
2015/3/5	2.334	0.093 4	0.191 2	0.097 8
2015/3/6	2.339	0.086 5	0.189 3	0.102 8
2015/3/9	2.397	0.054 0	0.176 0	0.122
2015/3/10	2.359	0.068 6	0.180 0	0.111 4
2015/3/11	2.374	0.057 9	0.174 6	0.116 7
2015/3/12	2.448	0.023 0	0.148 3	0.125 3

资料来源：招商证券研究发展中心金融工程团队。

投资者小王在 2015 年 2 月 25 日以价格 0.080 0 卖出开仓 1 张“50ETF 沽 3 月 2400”，并交纳保证金 4 106.64 元（＝3 422.20×1.20）；以价格 0.171 5 买入开仓 1 张“50ETF 沽 9 月 2400”，并支付交易手续费 10.00 元。在 2015 年 3 月 12 日，小王发现远期和近期合约之间的基差已经到了一个比较大的水平，因此选择以价格 0.023 0 买入平仓“50ETF 沽 3 月 2400”，以价格 0.148 3 卖出平仓“50ETF 沽 9 月 2400”，并支付手续费 20.00 元，平仓时维持保证金被释放。

则整个日历价差套利过程中小王共盈利 308.00 元[＝(0.080 0－0.171 5＋0.148 3－0.023 0)×10 000－30.00]。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

整个日历价差套利的过程中，近期期权的 Theta 的绝对值比远期期权 Theta 的绝对值更大，时间价值衰减更快。需要注意的是，整个日历套利组合的 Vega 值恒正，这也告诉了我们日历组合通常在隐含波动率较低的市场下使用效果更佳。

本讲小结

1. 期权保险策略也称保护性买入认沽策略，投资者在已经拥有标的证券或者买入标的证券的同时，买入相应数量的认沽期权。期权保险策略适用于长期看好标的走势，但短期担心下行风险的投资者。该策略当标的证券价格发生变化时，投资者获得的收益没有上限，而承担的风险是有限的。

2. 备兑开仓策略是指投资者在持有标的证券的情况下卖出相应数量的认购期权。备兑开仓适用于长期看好、但短期看淡标的走势的投资者，希望以卖出认购的权利金收入增强持股收益、降低持仓成本。该策略当标的证券价格发生变化时，投资者获得的最大收益等于或有行权收益，最大损失出现在标的接近 0 时。

3. 平价套利交易分为正向平价套利和反向平价套利。当买进期权现货标的，同时买进认沽期权、卖出认购期权(具有相同行权价格和到期日)，如果构建该组合的成本低于期权的行权价格，那么根据期权平价关系就存在套利机会。当卖空期权现货标的，同时买进认购期权、卖出认沽期权(具有相同行权价格和到期日)，如果组合构建初期获得的资金高于期权的行权价格，那么根据期权平价关系就存在套利机会。

4. 箱体套利交易分为正向箱体套利和反向箱体套利。如果低行权价配对期权所隐含的无套利远期价格低于高行权价的配对期权所隐含的无套利远期价格，可实现正向箱体套利。如果高行权价配对期权所隐含的无套利远期价格低于低行权价的配对期权所隐含的无套利远期价格，可实现反向箱体套利。

5. 同一到期月份，不同行权价的认购合约之间或认沽合约之间应满足的合理价差范围。若市场无套利机会，则低行权价的认购期权价格要高于高行权价的认购期权，高行权价的认沽期权价格要高于低行权价的认沽期权，一旦市场上这种不等式关系被“颠覆”，那就出现了垂直价差套利机会。

6. 日历价差套利是“买远卖近”，具体地说则是买入远月认购(认沽)，同时卖出近月、同行权价认购(认沽)。该策略的盈利点主要在于期权的时间价值衰减因素，近期期权时间价值衰减速度快于远期期权，这就存在了套利机会。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

复习题

1. 下面关于备兑开仓，哪项说法是错误的？（　　）

A. 备兑开仓的盈亏平衡点＝标的买入价格－认购期权权利金

B. 备兑开仓收益有限

C. 备兑开仓可以防范无限下行风险

D. 备兑开仓通常在行情波动适中时使用

2. 下面关于期权保险策略，哪项说法是错误的？（　　）

A. 保险策略收益无限，风险有限

B. 保险策略的盈亏平衡点＝标的买入价格－认沽期权权利金

C. 认沽期权行权价越高，保险系数越高，但权利金成本也高

D. 领口策略是降低保险策略成本的一种策略

3. 某投资者以每份 2.500 元的价格买入了 10 000 份 50ETF，由于他的目标价位为 2.600 元，因此他以每份 0.09 元备兑卖出了“50ETF 购 6 月 2600”，不曾料两周后 50ETF 已经上涨至 2.605。此时他改变了看法，决定把目标价位上移至 2.700 元，进行了向上移仓。假设此时“50ETF 购 6 月 2600”和“50ETF 购 6 月 2700”的价格分别为 0.13 和 0.085 元（合约单位均为 10 000）。那么向上移仓前后的盈亏平衡点分别为（　　）。

A. 2.59、2.675

B. 2.59、2.505

C. 2.41、2.625

D. 2.41、2.455

4. 根据欧式期权平价关系，以下哪项说法是正确的？（　　）

A. 对于到期前有限次支付固定股息的情形，$\Delta(call)-\Delta(put)>1$

B. 对于到期前连续支付股息的情形，$\Delta(call)-\Delta(put)=1$

C. 对于到期前有限次支付固定股息的情形，$\Delta(call)-\Delta(put)<1$

D. 对于到期前连续支付股息的情形，$\Delta(call)-\Delta(put)<1$

5. 以下哪种套利策略涉及不同到期月份的期权合约？（　　）

A. 平价套利　　B. 日历价差套利

C. 正向箱体套利　　D. 反向箱体套利

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

6. 假设 3 月某日盘中 50ETF 价格为每份 2.550，某些期权合约的行情如下所示，不计交易费用，合约单位 10 000。

4 月认购期权				行权价	4 月认沽期权			
买价	买量	卖价	卖量		买价	买量	卖价	卖量
0.065	10	0.068	10	2.7	0.185	8	0.191	12

某交易员迅速发现了其中的套利机会，若此时下单成交，则他的套利最大收益为多少？(　　)

A. 2 400　　B. 2 640

C. 2 880　　D. 3 300

7. 假设 8 月某日盘中 50ETF 价格为每份 2.550 元(合约单位 10 000)，某些期权合约的行情如下所示，不计交易费用，无风险利率近似为 0。

9 月认购期权				行权价	9 月认沽期权			
买价	买量	卖价	卖量		买价	买量	卖价	卖量
0.064	10	0.066	10	2.6	0.199	8	0.200	12
0.051	5	0.053	6	2.7	0.254	11	0.258	8

某交易员迅速发现了其中的套利机会，若此时下单成交，则他的套利最大收益为多少？(　　)

A. 1 300　　B. 1 550

C. 1 800　　D. 以上都不正确

8. 某日，某公司的套利系统监测某倒挂套利机会，具体如下所示。如果该系统极速自动以市场委托下单并捕捉了所有套利机会，则该公司在此次套利上共获多少？(　　)

C 2300 合约		C 2400 合约	
Ask	Bid	Ask	Bid
0.044 0，15	0.042 8，8	—	0.045 0，3
0.043 7，8	0.042 7，6	—	0.044 2，3
0.043 3，5	0.042 5，15	—	0.013 8，5
0.043 1，10	0.042 2，10	—	0.013 5，10
0.043 0，5	0.042 0，10	—	0.013 0，20

(注：合约单位 10 000，不计交易费用，“0.043 0，5”前者表示价，后者表示量。)

A. 90　　B. 104

C. 105　　D. 136

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

9. 行权价格 50 的认购期权 5.5 元，行权价格 60 的认购期权 1.5 元，不考虑交易费用，行权价格 55 的认购期权在以下哪些价格时有无风险套利机会？（　　）

A. 1.6　　　　B. 2.2

C. 3.4　　　　D. 3.8

10. 市场有三个同月期权合约 A、B、C，行权价格分别为 10、12、15 元，目前 A 的价格为 1.8 元，B 的价格为 X，C 的价格为 1.1 元，某交易员迅速寻找到这三个合约之间存在套利机会，则 X 不可能为以下哪个值（　　）。（注：不计交易成本）

A. 1.3　　　　B. 1.4

C. 1.5　　　　D. 1.6

思考与应用

结合市场行情，运用本章讲解的相关套保、套利方法，在交易中构建相关交易策略。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

第8讲 做市商交易



本讲知识提示

1. 期权做市商制度的介绍
2. 做市商交易策略、盈利模式介绍
3. 做市商风险管理

8.1 做市商制度概述

8.1.1 做市商是什么

想象你身在机场，准备前往美国，你想要将人民币兑换成美元，货币兑换处挂牌的美元现钞卖出价是622.07，而美元现钞买入价为614.62。也许我们可以幸运地寻找到一位希望将美元兑换成人民币的游客，双方都能以比货币兑换处更好的价格获得自己需要的货币。但是事情并不总是这样顺利，交易双方的需求常常不能得到匹配，或需要付出漫长的时间成本。货币兑换处挂牌的买卖外汇差价并无不公平之处，体现了为市场提供流动性的报酬。我们愿意付出更高的价格，来换取交易达成的即时性。

证券市场上的做市商，从某种意义上就近似这样的“货币兑换处”。做市商制度可以概括地定义为在证券市场上，由具备一定实力和信誉的证券经营机构作为

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

特许交易商，不断地向公众投资者报出某些特定证券的买卖价格，并在该价位上接受公众投资者的买卖要求，以其自有资金、证券与投资者进行证券交易。做市商通过这种不断买卖来维持市场的流动性，满足公众投资者的投资需求。做市商通过买卖报价的适当差额来补偿所提供服务的成本费用，并实现一定的利润。

不同于证券公司自营交易员，一名做市交易员对于买卖什么合约并无个人倾向。合格的做市商清楚其盈利来源于期权产品的买卖价差，他们并不会判断合约价值的变动方向以进行投机，相反在做市交易中会尽力将市场方向性风险完全对冲。因而，做市商的盈利一般是非常稳定的，做市业务的市场风险也相对较低。从国际经验来看，成功的期权做市商通常具有良好的持续盈利能力。做市商的盈利来源在于将看似微不足道的买卖差价，通过大量的回转交易，积少成多而成，因此有人将做市商业务形容为“搬砖头的苦力活”。但就是这样的“苦力活”，如果做得好盈利也是非常可观的。比如美国最大的线上经纪商盈透证券，做市的收入可以达到其年利润的 20%到 40%（见图 8.1）。

	Year ended December 31,					
	2014		2013		2012	
	(in millions)					
Net revenues						
Electronic brokerage	$	952.3	$	818.5	$	672.2
Market making		284.4		361.1		490.5
Corporate and eliminations		-193.4		-103.4		-32.2
Total net revenues	$	1,043.3	$	1,076.2	$	1,130.5
Income before income taxes						
Electronic brokerage	$	588.5	$	395.8	$	343.5
Market making		114.1		158.5		219.5
Corporate and eliminations		-196.5		-103		-36
Total income before income taxes	$	506.1	$	451.3	$	527.0

图 8.1　盈透证券业务收入

8.1.2　期权市场做市商制度的历史和发展

期权市场上，做市商很有存在的必要。首先，做市商可以有效增加市场流动性。由于同一标的期权合约数量众多，期权合约的交易通常集中在近月合约以及平值附近的合约，远月合约以及深度虚值或深度实值的合约上的交易则相对清淡。通过做市商在各个合约上进行报价，有利于解决买卖双方不均衡产生无法达成交易的问题。其次，期权定价相对较为复杂，而做市商作为专业的机构，可以促进期权合理定价，在期权市场上发挥价格发现功能。第三，做市商有助于稳定市场。当市场出现过度投机的情况时，做市商可以通过在市场上执行与其他投资者相反方向的操作，维持价格的稳定。另外，在期权交易出现大单委托时，做市商能够迅速完成期权交易，减少大单委托对市场价格带来的压力。

衍生品市场上，公认芝加哥期权交易所（CBOE）是最早实行做市商制度的期

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

权市场。由于深度虚值和深度实值期权交投惨淡，为了给这些合约提供足够的流动性，1973年，CBOE仿照证券交易所，在期权市场引入了做市商制度。1987年，CBOE在原有的普通做市商基础上，进一步实行了指定做市商制度。1999年，经会员大会投票通过在其全部股权期权合约中推行了这项制度，只有道·琼斯（Dow Jones）、标普100（S&P100）等少数几个股票指数期权合约因参与者众多、交易活跃而没有指定做市商。目前，CBOE实行指定做市商与普通做市商相结合的做市商制度。

近20年来，全球绝大多数的交易所都在期权交易中引入了做市商制度，2011年期权交易量前5位的交易所除韩国交易所外，都引入了做市商制度。作为最成熟的期权交易市场，美国的九大期权交易所采取了不同的撮合机制，做市商享有的权利也各不相同，但都无一例外地引入了做市商制度。可以说，做市商制度已经成为海外期权市场普遍采用的制度之一。韩国期货交易所的KOSPI200指数期权运作十分成功，在股指期权方面无论成交量还是成交金额都数十倍于第二名，由于成交极其活跃以及投资者对期权的深入认识，故无需引入做市商制度也能保证流动性和价格的稳定性。

做市商制度可分为纯粹的做市商制度和竞价与做市商制度相结合的混合交易制度。随着计算机技术在证券市场的广泛运用，以及金融市场的多层次和快速发展，各国交易所的交易制度也发生了一些重要的变化，混合交易制度代表了一种新的方向。同样的，如表8.1所示，主要期权交易所大都采取混合的交易制度。由于很好地融合了竞价制度和做市商制度的优点，混合的交易机制是目前证券交易的趋势，这一趋势同样适用于期权交易所。

表8.1 交易所交易制度比较

交易所	交易制度	与做市商相关的法规
芝加哥期权交易所(CBOE)	竞争性做市商制度	CBOE Rules(DPM Rules 8.80—8.94)
欧洲期货交易所(EUREX)	竞价+竞争性做市商	Exchange Rules for Eurex Deutschland and Eurex Zürich(Admission as Market Maker Rules 3.3)
台湾期货交易所(TAIFEX)	竞价+竞争性做市商	《台湾期货交易所股份有限公司造市商作业办法》
香港联交所(HKEX)	竞价+竞争性做市商	《期权交易规则》(第六章庄家)

8.1.3 交易所期权做市商制度简介

各大交易所的期权做市商制度内容包括资格准入、退出、义务、权利等，这里以芝加哥期权交易所（CBOE）的制度为例。

1. 做市商准入

做市商资格审批通常包括资本金水平、运作能力、交易经验、与做市相关的专

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

业人员及经历、监管记录等情况。

在CBOE，一般会员可以申请成为多个期权的做市商，交易所的市场绩效委员会为每个期权指定两个或两个以上的做市商，在分派做市商时主要考虑该做市商的绩效、竞争性以及财务状况等因素。CBOE主要有三类做市商，普通做市商、指定主要做市商和电子交易指定主要做市商。

普通做市商(standard designated primary market maker，MM)可以是个人或机构，但另外两类做市商必须是机构。要成为普通做市商，个人或机构必须向CBOE提出书面申请，并通过相关考试，最终由交易所在充分考虑各方面因素后给予同意或拒绝的批复。普通做市商包括牵头做市商(lead market maker，LMM)和优先做市商(preferred market maker，PMM)。

指定主要做市商(designated primary market makers，DPM)是其负责的合约的主要做市力量，报价义务多，同时享有的权利也多。CBOE设有一个专门的委员会(MTS委员会)来审批DPM。CBOE的会员如果希望成为DPM，必须按规定的格式与内容向交易所提交书面申请。申请内容需包括资本金水平、运作能力、交易经验、与DPM交易相关的专业人员及经历、监管记录等情况。

电子交易指定主要做市商(electronic designated primary market maker，e-DPM)在申请做市商资格时，交易所要考察以下方面：

(1) 是否有足够的资本、合格的技术和经验丰富的从业人员；

(2) 是否有稳定且强大的电子交易系统，系统的运营历史是否良好；

(3) 是否拥有做市商或竞价交易所特许交易商(specialist)的经验；

(4) 在不同市场间处理订单流的能力；

(5) 是否有意愿和能力为至少400个股票期权提供做市服务，是否承诺提供持续稳定的报价流。

每个期权只能有一个DPM，但可以有多家e-DPM，DPM不能同时兼任e-DPM。

2. 做市商评估

当做市商没有履行做市职责，或不满足做市商资格条件时，交易所可以取消其做市商资格。做市商也可以自己向交易所提出申请，注销其做市商资格。

CBOE的市场质量和分配委员会(MQAC)定期对所有做市商进行评估，以确定他们是否已经履行义务及相关要求，如市场质量(规模、宽度)，做市商之间的竞争，职业道德的遵守和报价频率。任何未能符合最小报价和市场质量要求的做市商可能会被撤销对负责的期权类别的做市商资格。

3. 做市商义务

从国际经验来看，做市商的义务主要包括：市场价格不连续时，提供连续报价

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

或响应报价；其报价的价差和数量、回应客户询价的时间和比例必须满足交易所的规定。

当价格出现不连续、某一特定期权合约买卖失衡，或同类期权合约价格出现扭曲时，CBOE 的 DPM 有责任保证所负责的合约或品种价格合理，交易有序，通过与其他 DPM 竞价交易，提供连续报价，以改善交易环境，促进市场流动性。具体来说有以下两个方面的义务：(1)保证买卖报价差在要求范围内；(2)保证交易者能够顺利进出，即做市商对其所负责合约的成交量必须达到规定的水平，对其所负责合约所有的询价在规定的时间内达到一定的回复率。如 CBOE 规定，某一 DPM 总成交量的 75%以上必须是来自于其所负责的合约，在该 DPM 的全部交易中，每一季度主动报价的比率必须达到 25%以上，对来自场外询价的主动回复比率(即在规定的时间内回复)必须达到 80%以上；DPM 对询价的回复时间不得超过 4 秒，当交易比较活跃时可能会出现两个做市商的报价被锁定(如 A 做市商报价 $1.00，B 做市商回复报价 $1.00)的情况，此时要求这两个做市商必须在 1 秒钟之内重新报价，以打开被锁定的报价。

4. 做市商权利

为辅助做市商完成其做市义务，给予其做市补偿和激励，国外交易所通常为做市商提供一系列优惠措施，具体包括：交易所费用减免、特殊情况责任豁免、大宗交易便利及成交报告延迟、设置合理的报价变动单位、放宽个券持仓比例限制等。

CBOE 允许做市商在某些特定情况下不予报价，比如当出现严重偏离合理范围的委托价格时，做市商有权不作回复或者不以最优报价回复。另外，交易所通常给予做市商交易费用方面的优惠，甚至向做市商返佣以激励他们积极做市。CBOE 设有一个交易费用基金(market fee fund)，该基金每月结算一次，如果某月交易费收入的 20%以上来自做市商以外的投资者，那么交易所会把交易费用的这部分盈余按比例奖励给各做市商，如果该月的交易费用盈余少于 20%，则由 DPM 委员会投票决定是否返佣。做市商必须在每个月结束后 60 天内将返佣申请表上报交易所，否则视为自动放弃。

拓展阅读 8.1：衍生品做市商的军备竞赛

怎样才能成为一家优秀的衍生品做市商？拥有最好的交易员？最严格的风险管理？最完美的定价模型？事实上，在未来，最优秀的衍生品做市商可能是一家出色的科技公司。交易大厅里的喊价交易已是远古回音，现在的做市商需要对大量的合约进行持续报价，因而对于交易的速度和效率有很高的要求，做市商天然是高频交易的拥趸。

高频交易行业的科技竞争已趋白热化，做市商同样无法免俗。为了将通讯网

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

络传输所需耗费的延时降到最低，做市商争相将服务器托管到交易所的数据中心机房。为了比拼微秒级的数据传输时间差异，做市商尝试光纤通信、微波通信。专业的做市商采用自主开发的做市软件，要求优越的网络解决方案，满足高吞吐、低延迟的要求；时间精确到纳秒、内存精确到字节级别的软硬件优化；多处理器、多核的并行计算，以及软件的高度可定制性。一个做市商团队中，或许一半的成员是技术专家，而另一半则深谙量化分析精要。

8.2　做市商交易策略

8.2.1　做市商盈利模式

做市商的主要利润来自于双向报价的买卖价差。因而，做市商需要计算期权的理论价格，在大量买入和卖出交易中，逐渐积累每笔交易价格和理论价格的差价，并根据持仓头寸特征，动态调整价差。由于做市商以被动成交为主，因而在一些对手方持续大量单边交易的情况下，做市商可能面临损失。

做市商的盈利模式不限于赚取买卖价差，他们还可以通过套利交易来赚钱。例如，期权套利者利用不同合约定价上的差异，做多低估合约卖空高估合约从而盈利。另外，做市商也可以通过交易所返佣来增加收入，这对于充分竞争的美国市场上的做市商而言甚至是一个重要的收入来源，因为其期权价差已经如此微小以至于难以带来理想的收益了。交易所返佣的经典案例是纽约证券交易所，纽交所对"市场流动性提供者"返还佣金，鼓励他们频繁交易，从而保证市场流动性。

综上所述，做市商的盈利模式多样，但是每种方式都伴随着成本和风险，这需要做市商设计相应策略来应对。

8.2.2　理论价格的确定

一般而言，做市商的做市过程是这样的。首先，在向市场进行报价前，做市商需要确定自己的"底牌"，也即是期权合约的理论价格。然后，根据市场风险、当前存货和目标库存、安全边际等设置一定的价差，得到买卖报价（当然，做市商的报价也可能是采用波动率进行的）。最后根据头寸情况和市场情况，及时调整报价策略，并进行对冲和风险管理。

对于做市商来说，期权交易的核心是对波动率的计算和交易。在期权做市系

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

统中，对期权合约理论价格的调整，主要也是通过对期权隐含波动率的调整来完成的。因此，做市商首先需要确定期权合理的隐含波动率。对于市场流动性好，交易活跃的期权，合理的隐含波动率可以通过当前市场行情及最新市场成交价来确定。对于流动性较差，交易不活跃的期权，则可以考虑利用历史波动率加上一定的波动率折溢价来确定合理的隐含波动率。除此之外，对于同一标的的期权，还可以利用波动率曲面模型来刻画不同行权价期权之间的价格相关性，用于对期权的合理隐含波动率进行调整。

计算出各个期权合约的隐含波动率后，做市商就可以拟合波动率曲面了。拟合过程中，需要注意的地方包括，首先，单一期权买卖价差过大的，或者认购期权和认沽期权隐含波动率差别过大的，或者该合约隐含波动率明显偏离其他合约太多的，在拟合时可以剔除在外。其次，用模型拟合得到的波动率曲面应该被市场多数的买卖价格覆盖。最后，曲面应该平滑，能够同时保证没有水平和垂直套利的机会。SVI 模型、SABR 模型等都能帮助拟合波动率曲面。

得到合理的隐含波动率后，通过期权定价模型即可以得到期权理论价格。目前业界主流的期权定价模型包括 Black-Scholes 模型、二叉树模型、Monte-Carlo 模拟定价模型等。对于欧式期权，基本的 BS 模型和二叉树模型都可以满足为期权定价的要求。其中 BS 模型由于有解析解，且计算较为快捷，在实务中获得较为广泛的应用。在第 4 章中我们已经对 B-S 模型有了详细的介绍，可以看到，BS 模型中，股票价格、行权价格、期权到期时间是可以直接观测的变量。利率和股息处于模糊区间中，需要加入交易员的判断，不过对于近月合约的影响相对较小。最后，输入我们已经得到的隐含波动率，就可以得到期权的理论价格。期权的理论价格是做市商的报价中枢。做市商在引导市场价格向理论价格靠近的同时，利用 Delta 中性对冲期望实现盈利。当然，做市商也可以通过买入波动率被低估的期权，卖出波动率被高估的期权，达到引导市场合理定价以及保证自身盈利的目的。

8.2.3 报价价差确定

在确定了期权的理论价格后，通过设定报价价差，做市商就可以得到向市场报出的买卖价格了。关于报价价差，学术界主要使用存货模型和信息模型进行解释。而在实际操作中，报价价差的影响因素是非常多的。

1. 存货模型和信息模型

报价价差是做市商的收入，至少应当覆盖做市商的成本。期权做市成本主要包括三个方面：订单处理成本、存货成本和信息成本。其中订单处理成本就是在报单、清算、交割等环节所发生的费用，这其中包括了交易席位、场地租金、硬件成本、

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

劳动成本、机会成本、手续费等。期权价格越高，订单处理成本的占比越低，价差比例越低。订单处理成本对于价差的影响相对简单，学界并无专门研究。

（1）存货模型。

存货模型通过存货成本来解释买卖报价价差的形成，也称为完全信息模型。存货模型假设所有交易者都根据自己的最优化条件以及做市商的报价来决定买卖行为，而做市商在避免破产的前提下，以最大化单位时间内预期收益为目标来决定买卖报价。具体来说，由于交易者提交的买卖指令是随机的，因此，做市商接收到的买卖指令是不平衡的。为避免破产，做市商必须保持一定的证券和现金头寸以应对这种不平衡。但是，持有证券和现金头寸会给做市商带来成本，做市报价价差的存在即是为了弥补这种成本。因此，存货模型的关键是考察指令流的不确定性对买卖报价的影响。在对买卖指令流的性质进行假设后，我们可以根据使做市商最优化的条件来计算其最优买卖报价。

（2）信息模型。

经过实证检验，存货模型对于市场价差的解释能力有限。因此，20 世纪 80 年代中期后，做市商定价理论的发展重点转变到信息模型。信息模型假设信息不对称造成了做市商价差，其优点在于可以动态地考察做市商报价的调整过程。Bagehot(1971)首次引入信息模型中的两个重要概念：知情交易者和非知情交易者。做市商在与知情交易者交易时总是遭受损失，因而必须设定合理价差，用来自与非知情交易者交易的收益弥补损失。Glosten 和 Milgrom(1985)模型引入动态因素，考虑了交易本身所具有的传递信息的作用，根据贝叶斯学习过程，分析了做市商的动态学习以及相应地调整其报价的过程。Easley 和 O'Hara(1987)模型考察了交易规模对买卖价差以及价格路径的影响。Kyle(1984)最早考察了知情交易者的交易策略，Holden 和 Subrahmanyam(1992)、Foster 和 Viswanathan(1993)分析了多个知情交易者的行为策略与价格行为的关系。

2. 做市商买卖价差影响因素

（1）期权交易量。期权品种交易量越大，流动性相对越好，便于做市商在较好的价格上较快地交易期权，减少头寸持有时间和库存调整成本，从而降低库存风险，做市商所需要的价差补偿也就较低。

（2）标的资产价差和波动性。做市商在期权上建立头寸后，需要通过标的资产进行对冲。由于标的资产买卖有成本，期权价差需要大于标的资产价差。同样地，标的资产波动率越大，对冲成本也越大，做市商需要更大价差。

（3）期权品种价格。从价差的绝对额看，价格高的期权合约，其价差会大于价格低的期权；而从比例价差（报价价差相对于期权价格）看，期权价格越低，其比例价差越大。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

(4) 市场竞争压力。做市商的数量越多,竞争性越强,做市商为了获得更多的做市价差收入,相互之间进行竞争从而缩小了报价价差。

(5) 库存状况。做市商将存货作为状态变量,放在其报价决策函数之中,实现存货的最优化。随着存货头寸的增加,做市商的报价更倾向于单边卖出,即降低买入价格和卖出价格,或者进行 Delta 对冲交易,以避免承担方向性的价格风险。

8.2.4 套利策略

做市商在确保自己的合约间报价不会留下套利机会的时候,也会寻找市场上的套利机会。套利的本质是促使市场形成一个较为合理的形态,一旦出现部分期权价格偏离较大的情况,做市商会试图平抑该期权价格的异常波动,并使用临近期权进行对冲,促使市场价格回归理性,同时赚取收益。因此,做市商对于各期权组合的特征和套利机会是相当熟悉的。在第 7 章中,我们已对套利进行了介绍,这里通过几个例子,介绍做市商如何构建套利组合。

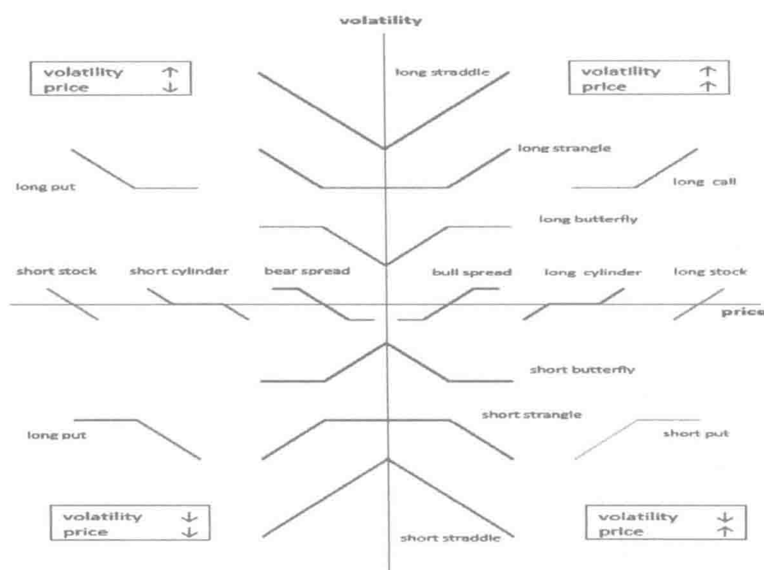


图 8.2 组合策略的波动率和方向特征

1. 绝对套利

绝对套利在组合构建之时便已锁定了理论盈利水平,无论标的资产价格如何变化,套利组合均可获得正的现金流,也即真正意义上的无风险套利。

例 1: 假设现有行权价 2.6 元的认购期权,价格为 0.32 元;行权价 2.7 元的认购期权,价格为 0.3 元;行权价 2.8 元的认购期权,价格为 0.28 元。观察这三个期权,

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

做市商可以买入一个蝶式价差组合。做市商买入一个行权价 2.6 元的认购期权和一个行权价 2.8 元的认购期权，同时卖出两个行权价为 2.7 元的认购期权。通常买入一个蝶式价差组合需要在期初支付费用，而在这个组合中，期初支付的费用为零（假设无交易费用）。蝶式价差组合最大的损失发生在标的价格发生大幅波动时，最大损失为构建蝶式组合的成本。因而，本例中做市商的预期收益大于或等于零。

例 2：假设有这样一只股票，现价 25 元，一周后将要支付股息 1 元。如果现在有一只行权价 30 元，在三周后到期的欧式认沽期权，价格为 5.5 元。做市商可以构建股息套利组合，买入 1 张认沽期权合约（假设合约单位为 1）和 1 股股票，总计支出 30.5 元。一周后，做市商可以收入 1 元股息，并在到期时执行认沽期权，获得 30 元，本例中做市商获得无风险收益为 0.5 元（不考虑利率因素）。

2. 统计套利

不同于无风险套利，统计套利是利用证券价格的历史统计规律进行套利的，虽然有较大的概率可以盈利，但也有一定的可能遭受亏损，因而是一种风险套利。做市商常用的波动率交易也是一种统计套利，建立于对历史波动率和隐含波动率的比较。当期权价格对应的波动率过高或者过低时，可以通过动态 Delta 对冲策略进行套利操作。不过，由于目前国内对股票直接做空手段较少，认购期权波动率低估和认沽期权波动率高估的套利交易受到限制。波动率交易详见第 6 章内容。

8.3 做市商风险管理

能够在市场上长期生存的做市商，并不追求短期显著的盈利，而是始终坚持严格的风险管理。做市商在做市过程中积累了大量头寸，在未控制好风险的情况下，一次价格的大幅波动即可带来致命的损失，侵蚀过往聚沙成塔累积而成的收益。

8.3.1 做市业务风险

期权做市业务的风险主要包括市场风险、流动性风险、信用风险、操作和系统风险、特殊事件风险等。

1. 市场风险

市场风险主要指因股票价格、利率、股息、波动率和相关性系数等变动而导致的资产价值变化带来的潜在损失风险。对期权做市商而言，市场风险是指现货、期权价格的不利变动对做市商持有的头寸造成的风险。期权的市场风险主要通过敏

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

感性指标，如 Delta、Vega、Gamma 和 Theta 进行度量，做市商还会使用压力测试等方式进行评估。Delta 风险为方向性风险，做市商在做市过程中，一般会将交易期权产生的 Delta 风险及时对冲掉，因此 Delta 风险属于较容易管理的风险，更难以处理的风险主要为 Vega 风险（波动率风险）、Gamma 风险（Delta 变动风险）和 Theta 风险（时间价值的流失风险）。过高的 Gamma 会导致在对冲交易中面临冲击成本以及交易成本较高的问题。而 Vega 风险体现在期权存续过程中 Gamma 风险的积累，期权交易员对于市场波动率的看法对于 Vega 的控制有非常重要的影响。

利用不同期权合约间的价格相关性，做市商可以采取以下策略对冲 Vega、Gamma 和 Theta 风险。

（1）基于欧式期权的平价公式，利用同一标的、同一到期日、同一行权价的认购或认沽期权互相对冲，例如，卖出认购期权的同时，买入同一行权价的认沽期权并买入标的证券进行对冲，或者卖出认沽期权的同时，买入同一行权价的认购期权并融券卖出标的证券进行对冲；

（2）利用同一标的、同一到期日，不同行权价的期权作对冲；

（3）利用同一标的，不同到期日的期权作对冲；

（4）利用相关性较高的其他标的的期权作对冲。

除了对冲操作外，对于 Gamma 风险，做市商可以运用展期等方式来降低。为了有效降低 Vega 风险，做市商需通过估计未来实际波幅情况，预留足够的波动率差，降低风险。

2. 流动性风险

流动性风险是指为迅速完成交易而额外付出的成本或承担的损失，表现为期权流动性不足导致买卖期权时付出了额外的冲击成本，甚至在极端情况下由于流动性缺失而无法交易某只期权。期权做市商作为期权市场的流动性提供者，需要承担市场转嫁的流动性风险。对于期权产品来说，某些期权合约（例如，深度实值或深度虚值的合约）交易可能很不活跃，甚至可能无对手进行交易。针对期权合约的流动性风险，做市商可以采用限制仓位等措施进行控制。

3. 信用风险

信用风险是指交易对手违约延迟支付、交割，或未能全额支付、交割应支付或应交割标的物和款项的风险。期权在行权实物交收过程中，可能遇到对手方违约延迟交割等情况。这方面风险较为不可控，可以通过严格的期权限仓防范信用风险。

4. 操作和系统风险

操作风险是指由于交易员操作错误或者交易软件、IT 系统出现错误而引发的

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

交易风险。系统风险主要是指做市系统运行过程中出现异常和错误所导致的交易风险。对于做市商来说，操作和系统风险甚至比市场风险更危险，因为做市商通常都有严格的头寸管理，往往较好地对冲了头寸的市场风险，若出现操作和系统风险，会将原来的头寸管理全部打乱，操作和系统风险防不胜防。

这类风险管理主要取决于两方面：第一，做市系统的稳健性和对异常情况的处理能力；第二，交易员处理紧急情况的经验和能力，以及是否有一套有效的紧急情况应对方案。

5. 特殊事件风险

特殊事件风险是指由于标的证券发生停牌、合并等特殊事件，或者市场出现异常巨大波动而导致影响期权交易和定价的风险。如果股票发生停牌、合并等特殊事件，以其为标的的期权合约也会相应停牌。对于期权的权利方来说，由于停牌无法交易，需要面对时间价值白白损耗的风险（Theta 风险）；对于期权的义务方来说，特殊事件往往会造成标的证券复牌后的大幅波动，如果标的证券能在期权到期日前复牌，义务方就将面对较大的 Vega 和 Gamma 风险。如果标的证券在期权到期日之后的 3 个交易日停牌，期权的权利方还将面对实物交割延期以及现金交割的风险。

交易员应对该风险需要对自身的期权持仓风险有一个全面的了解，不能只关注静态的（当前时点，当前定价参数）希腊字母风险指标，还需要能动态地管理持仓希腊字母风险指标，即当时间、标的证券价格以及其他期权定价参数（例如波动率等）发生变化时，期权持仓可能发生的风险指标变化。

8.3.2 希腊字母管理：Delta 与 Gamma 简介

在第 5 章中已详细介绍了希腊字母的概念。对于做市商来说，保持 Delta 中性是题中应有之义。那么，Delta 中性对冲是如何操作的呢？按照持仓过程中是否调整标的头寸，我们可以把 Delta 中性对冲策略分为静态 Delta 中性对冲和动态 Delta 中性对冲。由于影响期权价格的因素每时每刻都在变化，期权的 Delta 也相应不断发生变化。因此为了保持整体组合的 Delta 中性，做市商需要对头寸进行动态的调整。我们首先举例介绍 Delta 动态对冲的操作过程。

例：假设做市商 A 对股票 B 进行为期一周的动态 Delta 中性对冲，调整持仓的时刻为每日收盘前 5 分钟，仅通过买卖股票 B 进行对冲。做市商 A 在周一盘中买入开仓了 1 张行权价为 8.5 元，两个月后到期的认购期权，权利金为 0.636 元（合约单位 10 000）；由于该认购期权 Delta 为 0.553，同时以每股 8.5 元的价格卖出 5 530 股股票 B。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

表 8.2 股票 B 收盘价和认购期权 Delta

	周一	周二	周三	周四	周五
股票 B 收盘价	8.59	8.48	8.44	8.48	8.49
收盘时该认购期权价格	0.687	0.637	0.626	0.659	0.676
收盘时该认购期权 Delta	0.576	0.548	0.538	0.548	0.551

周一收盘前，做市商 A 应该如何对冲？根据表 8.2，我们发现，周一收盘前，由于股票价格发生变动，期权的 Delta 由建仓时的 0.553 增加至 0.576，而股票 B 的 Delta 值始终为 1，因而，做市商 A 的组合 Delta 变为 0.576 × 10 000 − 1 × 5 530 = 230。 为保持中性，做市商 A 需要再卖出 230 股股票 B，并收入 230×8.59=1 975.7 元。 之后四天的对冲操作也类似，得到每日期权、股票持仓与实现盈亏如表 8.3。

表 8.3 持仓盈亏

时　间	期权头寸	股票头寸	期权盈亏	股票盈亏	总盈亏
周一开仓	买入开仓 1 张认购期权	卖出 5 530 股股票	−6 360	+47 005	+40 645
周一收盘		卖出 230 股（累计卖出 5 760 股）		+1 975.7	+42 620.7
周二收盘		买入 280 股（累计卖出 5 480 股）		−2 374.4	+40 246.3
周三收盘		买入 100 股（累计卖出 5 380 股）		−844	+39 402.3
周四收盘		卖出 100 股（累计卖出 5 480 股）		+848	+40 250.3
周五平仓	认购期权卖出平仓	买入 5 480 股	+6 760	−46 525.2	+485.1

由上表，我们可以看出，期末平仓时，做市商 A 总计盈利 485.1 元。那么经过整个动态 Delta 对冲后，做市商的总收入是否可能为负呢？答案是有可能。做市商持仓头寸 Vega 如果为正，即做多波动率时，则当波动率上升时，做市商可以享受到收益；而当波动率下降时，虽然做市商在整体头寸上的 Delta 中性可以保护做市商较大程度上免受股价波动带来的损益，但是在波动率上并无保护，则正 Vega 带来的是亏损。进行 Delta 中性交易的做市商需要对所交易的标的资产的历史波动率和隐含波动率非常熟悉，并判断当前的波动率处于高位还是低位。通常而言，做市商并不仅是实现 Delta 中性，他们还需试着实现波动率中性。当做市商认为隐含波动率会维持不变或上升时，会维持其期权多头和股票空头持仓；而在隐含波动率开始下降时，做市商会卖出期权来对冲期权多头的波动率风险。

理想状态下，连续的 Delta 中性对冲可以保护做市商完全免疫于股价变动风险，但是现实中，对冲存在成本。怎样进行 Delta 对冲与其说是一门科学，不如说是一种艺术。在实际做市中，做市商或可通过回测来检验在什么行情下选择怎样的对冲方式更为有利。常用的对冲方式包括以下 3 种。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

(1) 实时对冲:即在期权合约成交的同时立即进行对冲,一般可以利用股票、ETF、期权或期货进行反向对冲。

(2) 定量对冲:为避免过于频繁的对冲产生大量的交易费用和冲击成本,做市商也可采用设定一定的敞口上限参数,每当累积的市场方向性敞口达到一定限额时,就进行反向对冲交易。

(3) 尾盘对冲:方向性敞口的隔夜风险往往比日内风险要高。因此做市商一般会在收市前的一段短时间内,对当天所有未对冲的交易进行尾盘对冲,使隔夜的风险敞口最小化。一般来说,做市商会倾向于使风险敞口趋向 Delta 中性、Gamma 中性以及 Vega 中性。

虽然我们对于何种 Delta 对冲方式最好并无定论,但是我们可以尝试从持仓 Gamma 的维度来进行比较,考虑以下的例子。

假设做市商 A 在 T_0 时卖出 30 股股票 B,卖出价格为 9 元。同时买入 1 张行权价为 12 元的认购期权,权利金为 2.7 元,Delta 为 0.3(合约单位为 100)。期初做市商的总持仓 Delta 中性。做市商 A 拟尝试两种对冲方法:在股价每变动 1 元时即进行对冲;在股价每变动 2 元时即进行对冲。我们假设股票 B 价格和对应时刻认购期权 Delta(期权头寸总 Delta)如表 8.4,可以看到在两种对冲方式下,T_4 时刻对冲完成后,持有的股票净头寸都是 0,即在对冲开始前和全部对冲完成后做市商持有的期权头寸和股票头寸相同。因而,我们只需要知道买卖股票对冲的损益,即可比较两种对冲方式的损益。

表 8.4 股票 B 价格和 Delta

	T_1	T_2	T_3	T_4
股票 B 价格	8	7	8	9
认购期权 Delta	28	26	28	30

做市商根据表 8.4 进行对冲操作,股票盈亏详见表 8.5 所示。

表 8.5 盈亏分析

时 间	方式一:股票头寸	方式一:股票盈亏	方式二:股票头寸	方式二:股票盈亏
T_1	买入 2 股	−16		
T_2	买入 2 股	−14	买入 4 股	−28
T_3	卖出 2 股	+16		
T_4	卖出 2 股	+18	卖出 4 股	+36
总计变动	0 股	+4	0 股	+8

由表 8.5 可以发现,采用方式二,即股价波动 2 元时才对冲,收益更大。为什么一个“懒惰”的交易员收益反而更大呢?做市商 A 的持仓是期权多头和股票空头,因而其持仓 Gamma 为正。我们知道 Gamma 度量了期权 Delta 对标的资产价

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

格变化的敏感性，可以视作期权价格随标的价格变动的加速度或凸性，正 Gamma 是一个颇为理想的性质。如果我们在期初时持有期权多头与现货空头构建 Delta 中性组合，在标的资产价格上升时，正 Gamma 带来期权头寸 Delta 的增加，组合 Delta 转为正值，继而带来组合价值的增加；在标的资产价格下降时，正 Gamma 带来期权头寸 Delta 的下降，组合 Delta 转为负值，同样增加组合的价值。因而，在持有正 Gamma 时，在股价大幅变动时再进行对冲，有利于享受对冲间隔中 Delta 变化而带来的组合价值增加。而在持有负 Gamma 时，股价小幅波动时即进行对冲，有利于减少 Delta 头寸暴露时带来的损失。

事实上，作为风险厌恶的群体，做市商一般而言较少持有负 Gamma，会尽量保持 Gamma 中性或少量正 Gamma。关于持有负 Gamma，还有一种特定的风险"大头针风险"(pin risk)。大头针风险是指在实物交割的制度下，临近到期时持有接近平值的期权义务仓时，由于很难预知期权是否会被执行所面临的风险。临近到期时，现货价格的微小变动，就可能使轻度虚值的期权变为实值。对于持有大量头寸的做市商，难以预期到期时多少期权头寸会被执行时，因而无法判断应该怎样对冲，是非常危险的。有趣的是，境外市场的观察结果如同墨菲定律的一个案例，临近到期时，股票确实倾向于靠拢某个行权价格。我们知道，接近平值的期权拥有最大的 Gamma，且随着到期时间的接近会进一步增大，为了防范大头针风险，做市商会尽量避免持有临近到期的接近平值的期权义务仓。

本讲小结

1. 期权做市商为期权市场提供持续双边报价或回应报价，以有效增加市场流动性、促进期权合理定价、维持价格的稳定。

2. 各大交易所的期权做市商制度内容包括资格准入、退出、义务、权利等。

3. 期权做市商的主要利润来自于双向报价的买卖价差。因此，做市商需要计算期权的理论价格，在大量买入和卖出交易中，逐渐积累每笔交易价格和理论价格的差价，并根据持仓头寸特征，动态调整价差。

4. 做市商的做市过程可以分为三部曲：首先，在向市场进行报价前，做市商需要确定自己的"底牌"，也即期权合约的理论价格；然后，根据市场风险、当前存货和目标库存、安全边际等设置一定的价差，得到买卖报价；最后根据头寸情况和市场情况，及时调整报价策略，并进行对冲和风险管理。

5. 期权做市业务的风险主要包括市场风险、流动性风险、信用风险、操作和系统风险、特殊事件风险等。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

6. 按照持仓过程中是否调整标的头寸，我们可以把 Delta 中性对冲策略分为静态 Delta 中性对冲和动态 Delta 中性对冲。

复习题

1. 以下哪一类不属于 CBOE 的做市商类别？（　　）

A. 普通做市商　　B. 指定主要做市商

C. 高级做市商　　D. 电子交易指定做市商

2. 期权做市商的盈利模式不包括（　　）。

A. 双向报价买卖价差　　B. 套利交易收益

C. 交易所返佣收入　　D. 方向性买卖收益

3. 以下哪一项不属于期权做市商的义务？（　　）

A. 最大买卖价差　　B. 最小买卖价差

C. 最小报价数量　　D. 最低参与率

4. 关于期权做市业务的流程，不包括（　　）。

A. 跟随市场单边订单　　B. 理论价格的确定

C. 挂单数量与价差的确定　　D. 存货风险的管理

5. 做市商 A 在交易日收盘会对股票 M 进行一次 Delta 中性动态对冲，在盘中买入开仓了 1 张行权价为 2.150，三个月后到期的认购期权，权利金为 0.080 7 元（合约单位 10 000），认购期权 Delta 为 0.543，同时以每股 2.134 元的价格卖出了 5 430 股股票 M。收盘时，认购期权 Delta 为 0.59，做市商 A 应该（　　）。

A. 卖出 470 股票 M　　B. 买入 470 股票 M

C. 卖出 5 900 股票 M　　D. 不需要买卖股票

6. 以下哪一个希腊字母可以衡量期权的大头针风险？（　　）

A. Delta　　B. Gamma

C. Vega　　D. Rho

7. 以下哪个交易所的期权交易未引入做市商制度？（　　）

A. 上海证券交易所　　B. 美国芝加哥期权交易所

C. 韩国交易所　　D. 欧洲期货交易所

8. 以下哪个会促使期权做市商缩窄挂单买卖价差？（　　）

A. 存货压力较小　　B. 合约交易量偏小

C. 市场竞争压力较小　　D. 标的资产波动率降低

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

9. 假设某一投资组合为 Delta 中性，Gamma 为－5 000，Vega 为－8 000。若交易所挂牌交易以下两个期权合约：

合约	单位	Delta	Gamma	Vega
A	100	0.6	0.5	2.0
B	100	0.5	0.8	1.2

则如何交易合约 A 和合约 B 才能使得整个组合 Delta、Gamma、Vega 都中性？（ ）

A. 买入 3 240 份股票、买入 4 张合约 A、卖出 60 张合约 B

B. 卖出 3 240 份股票、买入 4 张合约 A、买入 60 张合约 B

C. 买入 3 240 份股票、卖出 4 张合约 A、买入 60 张合约 B

D. 无法使得该组合的三个希腊字母都中性

10. 假设某股票期权 ABC 开盘集合竞价时间为 9:15—9:25，一共有 4 个合约，两个为近月合约（合约 A 和 B）、两个为远月合约（合约 C 和 D）。T 日某做市商 X 于 9:25:00 采样点处对该期权合约 A、B、C、D 分别报出[0.21，0.2，5，5]、[0.012，0.009，2，5]、[0.08，0.07，2，2]、[0.05，0.04，5，10]（括号中代表[卖价，买价，卖量，买量]）。

定义：

1. 每个合约的相对买卖价差＝（卖价－买价）/ 买价；

2. 有效报价合约：对于近月合约，买量与卖量的张数都不小于 5 张，且相对买卖价差小等于 10%；对于远月合约，买量与卖量的张数都不小于 5 张，且相对买卖价差小等于 20%；

3. 开盘集合竞价参与率＝有效报价合约数量 / 合约总数。

则该做市商 X 在 T 日的开盘集合竞价参与率为（ ）。

A. 25%　　B. 50%

C. 75%　　D. 100%

思考与应用

1. Delta 对冲中的静态对冲与动态对冲通常分别在哪种市场行情中使用？

2. 什么是大头针风险？做市商有哪些方式可以对冲风险？

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

第 9 讲



期权与结构化产品

本讲知识提示

1. 结构化产品的概念、要素、分类、功能与风险
2. 国外结构化产品的发展与举例
3. 股票挂钩结构化产品的设计
4. 国内结构化产品的现状、举例与展望

9.1 结构化产品的概述

9.1.1 结构化产品的定义

结构性产品(structured products)，是指将固定收益证券的特征与衍生产品特征相结合的一类新型金融产品。结构性产品运用金融工程结构化方法，将若干种基础金融资产和金融衍生品相结合，以增强产品收益，或将投资者对未来市场走势预期产品化。

随着金融衍生品的发展，结构性产品也越来越多地将一些非标准化的混合型和奇异型期权嵌入其中，或与一些新的资产种类(如保险风险、通货膨胀风险等)相挂钩。结构化产品，提供了投资者一种新的并且便捷的投资方式使其能更好地获得某一类资产的风险暴露(权益、外汇、商品等)，同时很好地控制风险，因此，可以

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

获得较为确定的收益。举例来讲，投资者试图获得股票市场上涨的收益，又害怕损失本金，结构化产品可以在提供一定上涨收益的情况下保证本金的安全。

9.1.2 结构化产品的要素、结构与特点

结构化产品有三个基本要素：固定收益证券，挂钩标的及其衍生品合约。固定收益证券一般选择低风险资产，例如银行存款、债券、保险单、共同基金，对本金形成一定的保护；挂钩标的则涉及各类风险资产，例如外汇、利率、股票指数、资产组合；金融衍生品，例如期权、远期、互换，大多会选择各类奇异期权合约，发行方为了降低对冲成本，一般选择场外期权。

现在介绍一个最基础的结构化产品结构：一个与股票指数资产挂钩的结构化产品是由一个折价买入的零息债券和一个股指期权组成。在到期日，零息债券以面值赎回，提供了本金的保证。期权则可以提供当标的资产价格超过行权价之后的上涨收益。以下通过举一个简单的例子阐明产品的结构，实际的产品结构可能会更为复杂，投资目标也会更加丰富。

假设构造一个 5 年期挂钩沪深 300 指数的结构化产品，到期保证本金 100%的收益。

首先，使用零息债券作为固定收益证券，计算本金在到期日需要购买的零息债券的资金占用，该资金占用主要取决于市场的利率水平，利率水平越高资金占用越少。假设当前的利率环境下 5 年后兑付的零息债券折价率是 80%，则基础资产对于总资产的占用为 80%。

之后使用 20%的资产进行挂钩资产投资——通过使用认购期权实现沪深 300 指数收益，扣除各类管理费用假定为 4%，剩余 16%资金投资于 5 年期的认购期权。如保本比率需要进行变化，则可以将投资于零息债券的比率进行动态调整。

结构化产品的特点是在给定的投资环境下获得预先设定的收益，具体有以下几点。

第一，风险可控。产品的本金大部分投资于固定收益证券，小部分用于投资衍生品，并设定风险限额。一方面确保投资人最低本金保证，另一方面通过衍生品的高杠杆增加产品收益。

第二，形式多样。结构化产品种类繁多，产品收益形式也灵活多样。从本金看，有 100%本金保证，也有低于 100%的其他比例的本金保证；从收益部分看，分为固定比例和浮动比例，其中浮动比例包括最低收益保证型、阶梯型、上下限型等。

第三，设计复杂。一方面是所投资的衍生品较为复杂，包括远期、期权、互换等多种形式，也可以在结构设计上引入多种期权组合。另一方面是支付条款设计多

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

样化，如根据参考价格与上限价格的关系，设计不同支付条款。

第四，特定期限。几乎所有的结构化产品都有设定到期期限（多数为 3—6 年），只有在到期日，投资者才可以赎回所投资的资金，但结构化产品也存在提前赎回的条款，只不过提前支取可能导致本金的损失，无法实现约定的保本。

9.1.3 结构化产品的分类

第一种分类方式是将结构化产品按照所挂钩的标的来分类，可分为利率挂钩型、股票挂钩型、汇率挂钩型、信用挂钩型、商品挂钩型等。

利率挂钩型结构化产品的收益水平与某一个利率指标或者债券指数的变动挂钩，例如可转换付息方式的债券或者所支付利息与某种证券挂钩的产品。

股票挂钩型结构化产品的收益水平与股票、股票指数、ETF、股票基金等权益类资产表现挂钩，构造满足投资者不同收益需求的产品。它通常内嵌期权，且多数具备保本或者部分保本等低风险特点。

汇率挂钩型结构化产品的收益水平与某种汇率的变动挂钩，例如累汇期权合约，2006 年香港中信泰富公司是一个很好的案例。

信用挂钩型结构化产品的收益水平与某个公司或者某几个公司的信用水平挂钩，主要是通过与这些标的公司所发行的公司债券挂钩来实现。当标的公司的信用水平发生变化时，其发行的公司债价值就会发生变化，进而引起与其挂钩的结构性产品的收益发生变化。

商品挂钩型结构化产品的收益水平与某种大宗商品或大宗商品的价格指数挂钩，例如我国发行的与黄金价格挂钩的结构性存款产品。

除上述类型外，结构性产品还包括通胀挂钩型产品、奇异期权嵌入型产品等，或者由前述的几种组合而成。

第二种分类方式是根据结构化产品的风险收益特征来分类，结构化产品还可分为保本型、收益增强型、分享型、杠杆型等产品。

保本型结构化产品即要求产品到期时保证清偿本金以及分享挂钩标的带来的部分收益。通常，它的收益应当高于参考基准，如 3 年期国债或当期理财产品的年化利率。

收益增强型结构化产品的目的是获得高于债券的收益。通常这类产品的潜在收益有上限，而在市场逆转时其风险与组成资产相当。它的收益上限一般由券息或贴现水平决定，在欧洲，最主要的两种收益增强型产品是反向可转换票据与贴现凭证。

分享型结构化产品与挂钩标的的表现密切相关，并有时更加注重在下行风险

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

保护或上行杠杆施加方面的设计。相对于前两种产品，它的风险是最高的，因为它没有资金保护的设计，也不保证有券息偿付或贴现，主要特点是给予部分或全部甚至杠杆的形式分享基础风险资产的收益与风险。

杠杆性结构化产品允许有短期的投机或对冲，认购或认沽权证、小型期货以及收回权证等即是市场最负盛名的杠杆型产品。香港市场中常见的牛熊证即为收回权证，其一大特色是若相关标的价格低于或高于约定价格，那牛熊证就会被收回而变得毫无价值。

除上述类型外，还有许多奇异类期权和息票，如亚式期权、欧式障碍型期权、在险息票等。

9.1.4 结构化产品的功能

1. 交易量身定做，客户需求多样化

结构化产品的可定制性极强，从挂钩标的来看，有股权联动型(其收益与单只股票、股票组合或股价指数相联系)、利率联动型、汇率联动型、信用联动型、商品联动型等；从投资期限上，短至 3 个月，长至 5 年；从收益保障性来看，有保本型，保证最低收益型与非保本的高收益型等；从发行方式上，可分为公开募集发行与私募型；在条款设计上也日趋灵活。

2. 交易周期短，通常无监管审批

根据项目交易规模，通常操作周期为 8—12 周，交易周期短，效率较高。交易通常不需要监管部门审批，交易额度无法律法规限制。

3. 资金使用较为灵活

结构化交易安排中，资金使用总体灵活，通常根据协议约定执行。

4. 规避政策调控周期，多元化资金来源渠道

商业银行贷款、债券及国内上市股权融资受国家宏观经济及产业政策调控影响较大，私募结构化业务有利于企业规避政策调控周期，多元化资金来源渠道。

9.1.5 结构化产品的风险

通过对上述结构性理财产品的特点分析可以看出，该类产品受宏观环境、汇率、利率等因素影响较大，因此潜在的风险主要来自以下几个方面。

1. 流动性风险

一般来说，由于结构性金融产品操作复杂，都会选择封闭式运作，对投资者设定赎回限制。虽然这能保证在封闭期内理财基金全仓运作，但是结构性理财产品

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

在二级市场流通存在限制，又会使投资者不能像投资固定收益类债券、股票、交易型基金等其他投资工具一样主动地买卖套现，进行主动性管理。因此，当投资者面临资金缺乏时，会遇到无法赎回或卖出手中结构性理财产品的情况。

2. 市场风险

目前结构性理财产品的挂钩标的资产种类十分丰富，包括债券、股票、基金、股指、利率、汇率、大宗商品价格等等。在开放的资本市场环境中，金融走势的不确定性使金融衍生品市场面临着巨大的投资风险，所以，结构性理财产品也存在市场风险。当市场向不利的方向变动时，投资者将面临由于标的资产价格波动导致到期收益很小或为零的市场风险。

3. 利率风险

我国的利率仍未完全实现市场化，央行的一举一动都会影响利率水平，从而引起金融市场的巨大波动，进而影响结构性产品的收益率。

4. 汇率风险

很多结构性理财产品投资币种为外币，虽然都有保本条款，但投资者在计算收益率的同时也应当警惕汇率风险。如果境内客户投资该产品，需要先将人民币兑换成相应投资币种。产品到期后，又需将本金和收益兑换回人民币，这存在一定汇率风险。如果未来外币兑换人民币贴水，那么投资者将承担部分汇兑损失。

9.2 国外结构化产品的发展

9.2.1 国外结构化产品发展历程

国外结构化产品的发展可以分为传统型和现代型产品两个阶段。

传统型结构化金融产品已存在较长的时间，主要包括可转换债券、可交换债券及认股权证等，交易机制相对简单。

可转换债券是指持有者可以在一定时期内按一定比例或价格将之转换成一定数量的另一种证券的债券。以中国银行可转债为例，目前中国银行可转债的转股价格为 2.99 元，对应的中国银行股票的价格为 2.63 元，如果此时以 100 元买入 10 张可转债，则表示投资者有权利将这 100×10＝1 000 元的可转债以 2.99 元的价格转换成中国银行的股票，由于中国银行的正股价格只有 2.63 元，低于转股价格，因此，投资者此时换成中国银行股票将无利可图。若未来中国银行的股价上涨到 4

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

元，由于转股价格仍然为 2.99 元，投资者相当于以 2.99 元买了价格为 4 元的中国银行股票。由此可见，投资可转债的获利大小取决于转股价格和正股价格之间的关系。

可交换债券是指上市公司股份的持有者通过抵押其持有的股票给托管机构进而发行的公司债券，该债券的持有人在将来的某个时期内，能按照债券发行时约定的条件用持有的债券换取发债人抵押的上市公司股权，可交换债券具有能满足大股东减持需求、解决融资问题、减少对二级市场股价的冲击等优势。

认股权证是一种约定该证券的持有人可以在规定的某段期间内，有权利（而非义务）按约定价格向发行人购买标的股票的权利凭证。

现代型结构化产品始于 20 世纪 80 年代，兴起于 90 年代。70 年代末至 80 年代初，在债券的私募及公募市场上出现了与商品价格挂钩的结构性产品，用于满足商品生产者希望以牺牲由未来商品价格可能上升而带来的收益来换取降低融资成本的需要。80 年代中期至 90 年代初，随着金融衍生市场的发展，结构性产品也得到了进一步发展，出现了诸如反向浮动利率产品（inverse FRNs）、利率区间产品（capped and floored FRNs）以及与股票指数相挂钩的产品（equity index-linked notes）。20 世纪 90 年代，经济危机使全球经济陷入不景气状态，低利率时代的到来使得传统投资工具已不能很好地满足投资者的需求。投资者希望在市场价格下跌时能够保证投资本金的安全，在市场走势良好时又能分享价格上升的好处。在这种情况下，结构性金融产品迅速发展。发行人通过嵌入衍生交易而增加产品收益率的结构性产品进入了快速发展的时期，主要表现为产品日益多元化、市场交易量的迅速扩大及市场范围已经从成熟市场扩大到拉美、亚洲及东欧等新兴市场。根据彭博社（Bloomberg）统计，截至 2009 年 3 月底，全球前十大私人银行发行在外的结构性票据总额已高达 45 314 亿美元。

目前最为流行的结构化金融衍生品主要是由商业银行开发的各类结构化理财产品以及可在交易所市场上市交易的各类结构化票据，它们通常与某种金融价格相联系，其投资收益随该价格的变化而变化。例如农行推出的认购沪深 300 指数人民币理财产品。资料显示，该产品中，32 天期产品在满足一定条件下，投资者可实现年化收益 8.0%；在较差的市场情况下，投资者可实现年化收益 3.0%。若观察日沪深 300 指数的收盘价大于期初沪深 300 指数，则到期时投资者获得 8.0%的年化收益率；若观察日沪深 300 指数的收盘价格小于或等于期初沪深 300 指数，则到期时投资者获得 3.0%的年化收益率。

从地域发展角度看，结构性产品首先在美国市场兴起，较著名的产品包括 1986 年美国所罗门兄弟公司发行的 S&P500 股指连动债券（S&P500 indexed note, SPIN），该产品是低利率的附息债券和一个 S&P500 指数欧式认购期权的结

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

合。其他产品包括 1987 年 3 月大通银行发行的市场指数联动存单(MICD)，1987 年 10 月美林证券发行的指数浮动收益选择权债券(LYON)，1991 年 1 月奥地利政府发行、高盛证券设计的股价指数成长债券(SIGN)等。20 世纪 90 年代，银行推出的结构性存单成为市场主角，如花旗银行的股价指数保险账户、信孚银行的保本市场联动存款等。自 90 年代起，结构化产品开始突破美国，开始进入亚洲市场，在日本、韩国、中国台湾等地区发展较快，亚洲市场的产品以零售市场为主，产品结构比欧洲市场更加复杂多样。

9.2.2 国外结构化产品举例

1. 保本型结构化产品

2009 年，荷兰银行一款“超越表现”理财产品比较好地判断了市场的趋势，以 46.50%的年化收益率高居各家银行的理财产品收益榜首。

该产品是荷兰银行“超越表现”系列结构性存款第一期(90%到期保本型)产品，以美元与澳元计价，投资期限 6 个月，到期 90%本金保证，到期收益与香港盈富基金相对于日经 225 指数的相对表现正向挂钩。最终用美元或澳元投资的投资者到期收益均达到了 23.25%绝对回报，相当于 46.50%的年化收益。

其收益率是看挂钩的香港的盈富基金价格和日经 225 指数情况。该产品看涨盈富指数基金，看空日经 225 指数。如果看涨的盈富基金价格高于或等于其起初价位，而且看跌的日经 225 指数期末点位低于或等于其期初点位，那么投资者收回 100%本金和 15%的年化收益率。即投资收益为本金乘以 7.5%。否则的话，其到期能够得到的是本金的 90%加上本金乘以 7.5%。否则的话，其到期能够得到的是本金的 90%加上本金乘以 0 和相对表现之间的最大值(到期得 90%本金＋{0，相对表现}×本金)，最低为本金的 90%。其中的相对表现是指盈富基金的上涨幅度与日经 225 指数的上涨幅度之差。

最后的结果是盈富基金的价格从 4 月 23 日的 15.42 元涨到了 10 月 23 日的 23.05 元，上涨了 49.48%，日经 225 指数则是从 8 847.01 涨到了 10 282.99，上涨了 16.23%，相对表现为 49.48%与 16.23%之差，即 33.25%。因此，投资者最后得到的本金的 90%加上本金的 33.25%，即半年的投资收益为 23.25%，相当于年化收益 46.50%。

2. 区间债券

2013 年国际著名投行高盛发行了一款区间债券。所谓区间债券，是指当参考利率落入一区间之内则支付较市场高的利率，否则当期利率为零。事实上，区间债券可以视为以下几种证券的组合：

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

表 9.1 "超越表现"系列结构性存款第一期(90%到期保本型)产品

发行银行	荷兰银行	适用地区	全 国
发行起始日期	2009 年 4 月 7 日	发行终止日期	2009 年 4 月 20 日
委托币种	美元	委托附属币种	—
委托起始金额	50 000.00	委托起始金额递增单位	1 000.00
委托管理期(月)	6	付息周期(月)	6
预期最高收益率(%)	15.00	与同期储蓄相比(倍)	522
收益说明	1. 若看涨资产期末价格高于或等于其起初价格且看跌资产期末价格低于或等于其期初价格,则投资者收回 100%本金和 15%的年票息率,即投资者收回 100%本金和 15%的年票息率 2. 否则,到期得{90%本金+[0,相对表现]×本金},最低为 90%本金。其中,相对表现为:看涨资产表现－看跌资产表现;看涨/看跌资产表现＝(各自资产期末价格－各自资产期初价格)/各自资产期初价格		
赎回规定	银行与投资者皆无提前赎回		
申购条件	持相关证件至荷兰银行网点办理业务		

(1) 普通债券;

(2) 一系列数字期权的组合。

目前国内有不少外汇理财产品就是依此概念所设计。

表 9.2 高盛标普 500 指数挂钩区间债券

挂钩指数	标普 500 指数
发行人	Goldman Sachs
本 金	1 000 美元
交易日	2013 年 5 月 24 日
到期日	2028 年 5 月 30 日
赎回条款:	发行方有权按面值的 100%加上未付清的应计利息将该产品赎回。赎回开放日为 2014 年 5 月 30 日之后的每个付息日。
付息日	每月第 30 天(2 月份为最后一个自然日)
首次付息日	2013 年 6 月 30 日
计息方式	30/360
触发值	初始指数点位×75%
初始指数	交易日当天指数的收盘价
年化利率	5.5%×(当月指数大等于出发至的交易日天数/当月交易日天数)
是否保本	保本(100%)
情景	情景 1:指数始终高于触发值,因此每月利息均按照年化 5.5%计算,但发行人和有可能在此期间赎回该产品; 情景 2:指数中途低于触发值,在这期间,每月获得的利息将小于年化 5.5%,部分月份甚至无法获得利息。后期,虽然指数上涨超过触发值,但发行人有一定的可能在此之后赎回该产品; 情景 3:指数大部分时间低于触发值,大部分时间产品不会支付任何利息,且发行人不大可能会赎回该产品。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

3. 高收益型票据

2013 年，法兴银行推出了一款高收益型票据(2 年期一篮子股票指数挂钩每评价日计息可自动提前终止结构性产品)。其原理便是把大部分本金投资于固定收益证券，将小部分资金作为保证金滚动卖出虚值期权。

该产品把 2 年等分为 8 个评价期，每个评价期为 60 个交易日。发行人有权终止，投资人不能提前终止。

第 1—4 期(不可提前终止)：当期收益 = 本金 × 1.875% × M/N；

M =“标的评价价格 ≥ 93% × 初始价格”的天数；

N = 评价期天数。

第 5—8 期(可提前终止)：当期收益 = 本金 × 1.875% × M/N；

M = 自动终止前“标的评价价格 ≥ 93% × 初始价格”的天数 + 该评价期剩余天数(若未提前终止，则 M 含义同上)；

N = 评价期天数。

期末本金偿还 = 本金 × min(max(90%，R)，100%)，R = 期末价格 / 初始价格 − 1。

(1) 情景分析一。

假设 8 个评价期每一天标的评价价格都大于 93%的初始价格，期末价格 > 初始价格，本金为 100 万。

每一期的当期收益 = 1 000 000 × 1.875% × 60/60 = 18 750 元；

期末本金偿还 = 1 000 000 元；

因此，本利和 = 1 000 000 + 18 750 × 8 = 1 150 000 元。

(2) 情景分析二。

假设前 4 个评价期中，每个评价期中“标的价格大于 93%初始价格”的天数为 50 天，第 5 个评价期的第 51 个评价日发生了提前终止，该 51 个评价日中“标的价格大于 93%初始价格”的天数为 10 天，期末价格 > 初始价格，本金为 100 万。

前 4 期的当期收益 = 1 000 000 × 1.875% × 50/60 = 15 625 元；

第 5 期当期收益 = 1 000 000 × 1.875% × (10 + 9)/60 = 5 937.5 元；

期末本金偿还 = 1 000 000 元；

因此，本利和 = 1 000 000 + 15 625 × 4 + 5 937.5 = 1 068 437.5 元。

4. 累计期权

接着，我们来看看结构化产品中被业界称为“坏孩子”的累计期权。累计期权(accumulator)，被戏称为“i kill you later”，是一种以合约形式买卖基础资产(股票、外汇或其他商品)的金融衍生产品。它是投资银行(合约中的庄家方)与投资者客户之间进行的场外交易，一般投资银行会与客户签订长达一年的合约。累计期

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

权一般由投资银行卖给投资者，它要求投资银行在一系列固定的日期以某个确定的执行价格将基础资产卖给投资者，因此投资者在合约有效期内可以累计的持有该基础资产。

从结构上来看，累计期权实际上是以下期权的组合：

(1) 一份欧式看涨期权(向上敲出)的多头；

(2) 两份或多份(看合约的要求)看跌期权的空头。

累计期权合约的价值即为这两类期权的价值加总来实现。

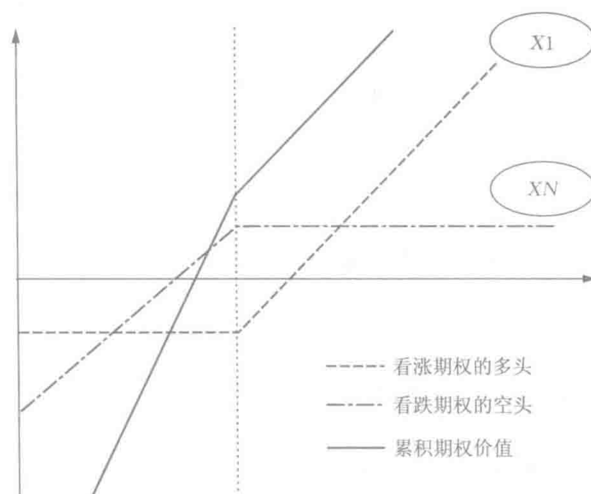


图 9.1 累计期权的到期盈亏图

2006 年，中信泰富在澳大利亚地区投资铁矿项目，投资支出以澳元和欧元为主，项目预计在 2010 年盈利，收益以美元为主。当时的美元处于一个贬值的环境中，为了对冲澳元和欧元升值的风险，中信泰富想利用外汇衍生工具锁定美元的形式来对冲汇率风险。正常情况下，为了锁定美元，投资者可以买入 AUD/USD(澳元兑美元)的看涨期权，或者买入 AUD/USD 的远期合约(对冲欧元采用类似的方法)。然而，中信泰富却与外资银行签署了长达多年的杠杆式外汇累计期权合约(或称累汇期权)。

结果是，AUD/USD 下跌到执行价(0.87)以下，中信泰富要以高价从银行处购买多倍数量的澳元。中信泰富为了有限的利润而与外资银行进行对赌，而且由于没有设置"止损点"，汇率只要继续下跌，中信泰富就必须继续逐月以高价购买澳元，损失被无限制地放大。

事实上，投资者投资累计期权面临着以下三点潜在风险。

(1) 表面上，投资者购买了累计期权后好像是购买了一系列的看涨期权，实际上容易被忽视的是，投资者同时对合约卖方卖出了一系列的看跌期权。因此使用

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

累计期权进行套期保值，不仅达不到套保的效果，还可能因为其中隐含的看跌期权而造成巨额的亏损。

（2）合约的时间累积效应不容忽视。由于亏损时投资者需要加倍买入，而且每个月都需要累积买入基础资产。因此，投资者所面临的基础资产购买的时间累积效应可以造成非常严重的后果，这是不能忽视的。

（3）累计期权合约的价格对基础资产价格的波动非常敏感。当基础资产价格波动较大时，投资者会面临较大的投资风险（合约因很快达到敲出条件而终止，或者合约因基础资产价格下跌到执行价以下而导致投资者出现亏损）。

因此，从中信泰富的案例中，应认识到一个产品，你了解了它才是工具，否则就可能称为赌具，风险意识永远是投资结构化产品的第一意识。

9.3 股票挂钩结构化产品的设计

9.3.1 股票挂钩结构化产品简述

根据境外市场情况，股票挂钩产品按产品结构可分成两大类，即高收益率票据（high-yield notes，简称 HYN，或 ELN）和保本票据（principal guaranteed notes，简称 PGN）。其中，HYN 由买进债券部分加上卖出期权部分组成，PGN 由买进债券部分加上买进期权部分组成。

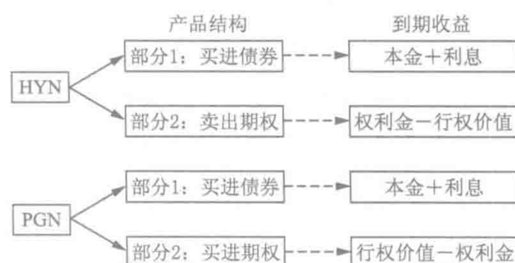


图 9.2　PGN、HYN 的结构、收益图

HYN 称为高息票据，它的到期收益为“本金＋利息＋期权权利金－期权价值”。如果期权到期处于实值状态，期权价值可能很大，产品会出现投资损失；如果期权到期处于虚值状态，期权价值较小甚至为 0，该产品的收益率会高于同类产品。HYN 存在着天然的最高收益率限制，一般不承诺保本。PGN 的到期收益为“本金＋利息＋期权价值－期权权利金”。由于期权权利金有限，通过适当组合完

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

全可以由利息覆盖，因此，此类产品能够实现完全或部分保本，甚至承诺最低收益。当然，由于到期期权价值可能无限大，投资者的收益理论上也可能无限大，但概率小，且发行人一般会设定上限收益率加以限制。

9.3.2 股票挂钩结构化产品设计

1. 固定收益部分的条款

(1) 本金保障。

股票挂钩产品对投资者的本金保障可以根据客户的需求而具体设定，包括四种情况，即不保障本金安全、部分保本、完全保本以及承诺一个大于零的最低收益。一般来说，HYN 大多是不保本的，而 PGN 有本金保障要求，但提前赎回需要一定费用。

(2) 付息方式。

固定收益部分的付息方式可以根据客户的需求而具体设定，主要包括四种类型，即零息债券(zero-coupon bond)、附息债券(coupon bond)、摊销债券(amortizing bond)及浮动利率债券(floating-rate bond)。

为了满足投资者对期间内现金流的要求，大部分的股票挂钩产品都是给付利息的，尤其是那些期限较长的保本型产品。但零息债券形式结构比较简单明了，便于标准化发行和交易，如香港联交所上市交易的 ELI(equity-linked instruments)就采用这种形式。

2. 期权部分的条款

(1) 挂钩标的。

股票挂钩产品挂钩标的是股票及股指，基本上都是规模大、质量好、影响大的蓝筹股或指数，也可根据客户的具体需求而选择某类股票(个股或篮子)或指数。

(2) 挂钩/行权方式。

股票挂钩产品到期收益与挂钩标的直接相联系，目前挂钩行权方式复杂了许多，除常见的欧式期权外，还包括亚式、障碍式等更为复杂的奇异期权。主要趋势包括：首先，挂钩标的数目增加，多种标的之间在地理位置、行业领域等方面存在较大差异；其次，挂钩多个标的的相对表现，如选择多个标的中表现最差、最好或一般的标的；最后，具有路径依赖或时间依赖等性质。

(3) 价内/价外程度。

这是反映期权虚实度的指标。虚值期权价格较低，因而可以使得产品的参与率较大，而较大的参与率对投资者的吸引力较大。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

（4）可赎回条件。

股票挂钩产品也可设置赎回条件，赋予发行人在预设条件下赎回股票挂钩产品的权利，但这也将限制投资者的最大获益空间。

具体的主要参数如表 9.3 所示。

表 9.3　结构化产品的主要参数

保本率	保本率＝到期最低收益现值/本金投资额＝固定收益部分到期现值/票据面值。通常 PGN 产品有保本率，而 HYN 不给予本金保障
最低收益率	最低收益率 ＝ 保本率 － 1。同样，这个参数适用于 PGN 而不是 HYN
（预期）最高收益率	基于产品买进卖出期权的结构而内在设定的。对 HYN，年息率 ＝（面值－认购额）÷ 认购额 ÷ 年化的投资期限 ＝（1 － 发行价）÷ 发行价 ÷ 年化的投资期限
参与率	参与率是 PGN 产品的重要参数之一，参与率越大，分享挂钩标的涨跌收益的比例就越大，一般在 50%—100%之间。HYN 产品一般不提及参与率，由于卖出期权，可理解为参与率是 100
行权价	行权价的设定直接决定了期权的虚实度，影响期权价格，最终影响股票挂钩产品结构和收益特征
发行价	PGN 通常平价发行，即发行价就是产品的面值或投资的本金；而 HYN 通常折价发行，到期偿还面值本金，发行价就是折价发行后的实际投资金额
面　值	票面价值对 HYN 和 PGN 有着不同意义。一般来说，HYN 产品的面值代表着未来理想状况下的偿还本金，通常是换股比例与行权价的乘积；而 PGN 产品的面值就是投资者购买时的实际投资金额，也是完全保本下的承诺最低偿还金额
换股数	HYN 产品中有换股比例，即投资者在到期时不利条件下每份 HYN 将获得的标的股票数目
期　限	HYN 产品的期限较短，在中国台湾一般是 28 天到 1 年；而 PGN 产品的期限相对较长，如在美国一般长达 4—10 年

9.3.3　股票挂钩结构化产品定价原理

股票挂钩产品包含固定收益和期权两部分，对其投资价值的定价也可以由这两部分分别定价再相加而组成。

PGN 产品由“买进债券”和“买进期权”构成，因此，当前价值 ＝ 固定收益部分现值 ＋ 期权部分现值。

HYN 产品由“买进债券”和“卖出期权”构成，并且权利金要延迟支付，投资者到期时才能结清权利金，因此，当前价值 ＝ 固定收益部分现值 － 期权部分现值 ＋ 权利金现值。（延迟支付权利金保障了发行人的利益，降低投资者违约的风险。）

对于固定收益部分，定价相对简单，一般可以根据股票挂钩产品发行时的还本付息承诺，采用现金流贴现方法计算。关键是确定对未来现金流的贴现率，它

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

不是无风险利率，一般采用与固定收益部分期限、收益率等相近的债券的贴现率。

对于期权部分，主要根据产品条件，使用适当的定价方法加以计算，这是股票挂钩产品定价的关键部分。由于产品设计中的期权结构越来越复杂，如大量使用多个挂钩标的间的路径依赖等，对定价能力的要求越来越高。

另外，股票挂钩产品还包括发行费用，期权对冲操作需要的交易费用、资金成本等，以及发行人的收益。

9.4 国内结构化产品的现状与展望

9.4.1 国内结构化产品发展现状

在我国，结构性银行理财产品最先是以外汇结构性存款的形式出现的。近几年，随着银行理财产品的迅猛发展，结构性产品也进入了一个高速发展期。2006 年到 2007 年间，结构性理财产品在银行理财产品中的占比已经达到了 20%以上。受到金融危机的影响，结构性理财产品由于无法达到预期的收益率，资金为了避险纷纷流向收益比较稳定的资产，2008 年与 2009 年结构性产品发行规模出现了较大下降，而且在银行理财产品中的占比也大幅下降。2010 年，随着金融危机的影响淡化，结构性产品的发行再次出现了增长，逐步扭转了结构性产品发行下跌的趋势。

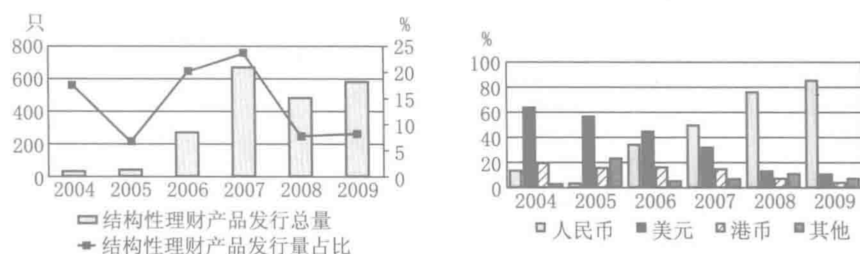


图 9.3 结构化产品发行情况分布图

资料来源：王光明《金融博览》2010 年第 6 期，国泰君安证券研究所。

在 2013 年已公布实际收益率的银行理财产品以及公布预期收益上限的 1—3 月(含)银行理财产品(表 9.4)中，结构性产品均名列前茅。挂钩标的包括：沪深 300、股票、Shibor，黄金(看跌)。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

表 9.4 结构化产品发行情况分布

发行人	产品名称	收益类型	预期年化收益率上限	预期年化收益率下限	委托期说明	保本比例	投资品种
招商银行	2014 年“金葵花”焦点联动系列之股票指数表现联动(沪深 300 期末双向连续型带触碰条款)理财产品	浮动	13	4.5	85 天	100.00	股票
平安银行	2014 年平安财富-结构类(非保本挂钩股票)资产管理 04 期人民币理财产品	浮动	13	5	90 天	0.00	股票，债券，利率，其他
招商银行	2014 年“金葵花”焦点联动系列之股票指数表现联动(沪深 300 期末双向连续型带触碰条款)理财产品	浮动	12	4.5	72 天	100.00	股票
招商银行	2014 年“金葵花”焦点联动系列之股票表现联动(中国平安期末看涨连续型)理财产品	浮动	11	4	85 天	100.00	股票
招商银行	2014 年“金葵花”焦点联动系列之股票表现联动(格力电器期末看涨连续型)理财产品	浮动	10	4	85 天	100.00	股票
招商银行	2014 年“金葵花”焦点联动系列之黄金表现联动(黄金期末双向连续型带触碰条款)理财产品	浮动	10	4.8	78 天	100.00	商品
平安银行	2014 年平安财富-结构类(挂钩股票)资产管理类 26 期人民币理财产品	浮动	9	4	90 天	100.00	股票
平安银行	2014 年平安财富-结构类(挂钩股票)资产管理类 29 期人民币理财产品	浮动	9	4	92 天	100.00	股票
平安银行	2014 年平安财富-结构类(挂钩股票)资产管理类 32 期人民币理财产品	浮动	9	4	90 天	100.00	股票
福建南安农村商业	2014 年福万通成功个人 1406 期理财产品	浮动	8	8	45 天	100.00	

资料来源：WIND，华宝证券研究所。

9.4.2 国内结构化产品举例

1. ××结构类资产管理计划

该产品采用业内领先的结构设计，基础资产挑选银行优质信贷资产，挂钩沪深 300 指数。具体情况见表 9.5。

2. ××银行 Y 系列之股票表现联动理财计划

该结构性产品具体情况见表 9.6。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

表 9.5 挂钩沪深 300 指数结构化产品

产品名称	××结构类资产管理计划
渠　　道	××银行私人银行
起购金额	100 万人民币
投资范围	受让××银行信用卡贷款债权；期权组合
到期保本比例	非保本
挂钩标的	沪深 300 指数(CSI300)
投资期限	4 个月(118 天)
预期收益	5.8%—12% 投资期内： ● 若指数涨幅 > 12%，预期年化收益率 6.9% ● 若 5.8%，预期年化收益率 = 指数涨幅 ● 若指数涨幅

表 9.6 ××银行 Y 系列之股票表现联动(广汽集团(601238)期末看涨连续型)理财计划

币　　种	人民币
期　　限	113 天
认购起点	5 万元
申购赎回	不提供
销售费率	0.50%/年
标的股票	广汽集团(601238)
理财收益率确定	
理财收益率(年化)	固定收益率+浮动收益率
固定收益率	4%(年化)
浮动收益率	系数 x min(12%，max(0，R−4%))
R	期末股价/期初股价−1
系　　数	0.5

理财产品收益率（年化）
18% 16% 14% 12% 10% 8% 6% 4% 2% 0%
-5% -2% 1% 4% 7% 10% 13% 16% 19% 22%
股票收益率（年化）

3. ××券商多空 ELN 集合计划

某券商资产管理发行的结构化集合理财计划，该产品的产品期限为 3 个月，全封闭运作，不提供申购赎回，挂钩标的为沪深 300 指数。具体收益分配如图 9.4 所示。

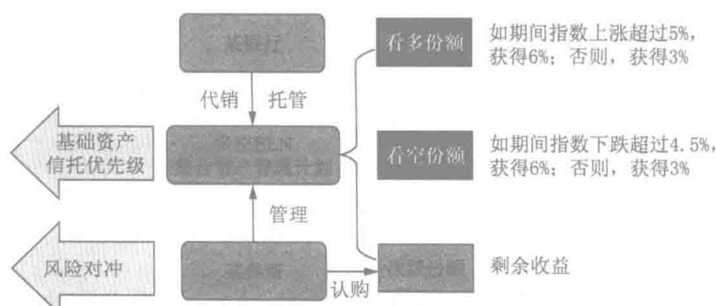


图 9.4 ××券商多空 ELN 集合计划

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

9.4.3 国内结构化产品展望

目前，我国储蓄规模庞大，居民储蓄存款规模已超过 45 万亿元，结构化产品对储蓄具有良好的替代性，结构性产品将有很大的市场空间，发展前景还十分广阔。

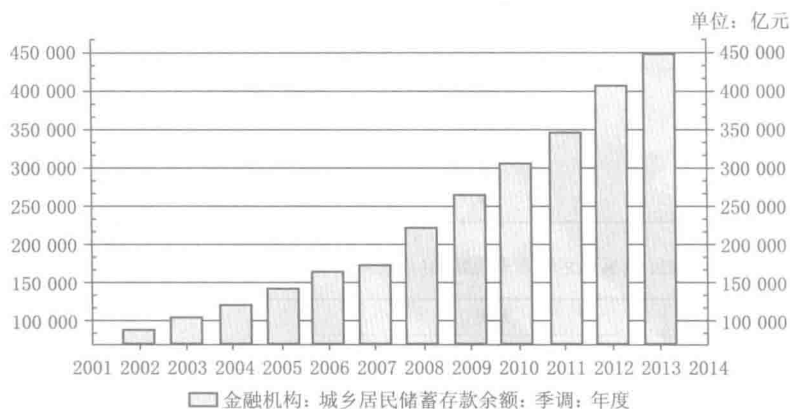


图 9.5　城乡居民储蓄存款余额

资料来源：WIND 资讯。

目前，场外衍生品市场渐起，这将大大推动结构性产品发展。2013 年 3 月，中国证券业协会发布《证券公司金融衍生品柜台交易业务规范》(以下简称"业务规范")和《证券公司金融衍生品柜台交易风险管理指引》，对柜台交易市场的金融衍生品进行了规范。2013 年以来，已有超过 20 家券商获批开展场外衍生品业务。目前各个证券公司已经可以提供多种期权结构的场外衍生品，成为结构性产品的重要投资标的。

此外，场内期权的推出也将为结构化产品提供更丰富的衍生工具。2015 年 2 月 9 日，华夏上证 50ETF 期权的推出标志着中国已经迈入场内期权的新时代。场内期权产品的推出，一方面可以直接成为结构化产品的投资标的，另一方面，也为券商提供了更为有效的对冲工具，券商可以设计结构更为多样的场外衍生产品，这都将大大促进结构化产品的发展。

本讲小结

1. 结构化产品是指将固定收益证券的特征与衍生产品特征相结合的一类新型金融产品。结构性产品运用金融工程结构化方法，将若干种基础金融资产和金融

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

衍生品相结合，以增强产品收益，或将投资者对未来市场走势预期产品化。

2. 结构化产品有三个基本要素：固定收益证券，挂钩标的及其衍生品合约。

3. 结构化产品的特点是在给定的投资环境下获得预先设定的收益。具体表现为：风险可控、形式多样、设计复杂、特定期限。

4. 结构化产品按照所挂钩的标的来分类，可分为利率挂钩型、股票挂钩型、汇率挂钩型、信用挂钩型、商品挂钩型等。

5. 根据结构化产品的风险收益特征来分类，结构化产品还可分为保本型、收益增强型、分享型、杠杆型等产品。

6. 结构化产品的功能主要包括四点：交易量身定做，客户需求多样化；交易周期短，通常无监管审批；资金使用较为灵活；规避政策调控周期，多元化资金来源渠道。

7. 结构化产品的风险主要包括流动性风险、市场风险、利率风险、汇率风险等。

8. 根据境外市场情况，股票挂钩产品按产品结构可分成两大类，即高收益率票据(high-yield notes，简称 HYN，或 ELN)和保本票据(principal guaranteed notes，简称 PGN)。其中，HYN 由买进债券部分加上卖出期权部分组成，PGN 由买进债券部分加上买进期权部分组成。

9. 场内期权的推出也将为结构化产品提供更丰富的衍生工具。一方面可以直接成为结构化产品的投资标的，另一方面，也为券商提供了更为有效的对冲工具，券商可以设计结构更为多样的场外衍生产品，这都将大大促进结构化产品的发展。

复习题

1. 按照所挂钩的标的来对结构化产品进行分类，(　　)不属于该分类标准。

A. 利率挂钩型　　B. 信用挂钩型　　C. 股票挂钩型　　D. 收益增强型

2. 根据结构化产品的风险收益特征来对结构化产品进行分类，(　　)不属于该分类标准。

A. 信用挂钩型　　B. 保本型

C. 收益增强型　　D. 杠杆型

3. 以下哪个产品不属于结构化产品？(　　)

A. Put Write 产品　　B. 二元场外期权

C. 累计期权　　D. PGN

4. 结构化产品具有以下哪个特征？(　　)

A. 可定制性弱　　B. 监管部门审批严格

C. 资金使用总体灵活　　D. 一定能保障本金安全

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

5. 高收益型票据的到期收益公式为(　　)。

A. 本金＋利息－期权权利金＋期权到期价值

B. 本金＋利息－期权权利金－期权到期价值

C. 本金＋利息＋期权权利金－期权到期价值

D. 本金＋利息＋期权权利金＋期权到期价值

6. 以下关于累计期权的构成，表述正确的是(　　)。

A. 一份认购期权多头＋一份认沽期权多头

B. 一份认购期权多头＋一份认沽期权空头

C. 一份认购期权多头＋多份认沽期权多头

D. 一份认购期权多头＋多份认沽期权空头

7. 以下关于 PGN 与 HYN，表述正确的是(　　)。

A. HYN 可以全部或部分保证本金安全

B. PGN 通常由固定收益证券与期权多头构成

C. PGN 无法全部或部分保证本金安全

D. HYN 通常由固定收益证券与价差组合构成

8. 当保本型产品到期时，以下哪个公式正确描述了投资者可收到的期末收益？(　　)

A. 期末收益＝保本型产品面额本金×[保本率＋参与率×max(期权收益率,0)]

B. 期末收益＝保本型产品面额本金×[参与率＋保本率×max(期权收益率,0)]

C. 期末收益＝保本型产品面额本金×[保本率＋参与率×min(期权收益率,0)]

D. 期末收益＝保本型产品面额本金×[参与率＋保本率×min(期权收益率,0)]

9. 浮动利率债券是一种随着参考利率的变化定期调整每期票面利息，因此投资人每期所领取的债息金额会因参考利率的变化而改变。那么浮动利率债券可以视为以下哪种组合呢？(　　)

A. 固定收益债券＋期权多头　　B. 固定收益债券＋期权空头

C. 固定收益债券＋利率互换　　D. 固定收益债券＋价差组合

10. 反向浮动利率债券也是一种随着参考利率的变化定期调整每期票面利息的债券，然而当参考利率上升时，债券所收到的利息会减少，当参考利率下跌时，债券所收到的利息会增加。那么反向浮动利率债券可以视为以下哪种组合呢？(　　)

A. 固定收益债券＋2 个利率互换＋利率上限合约

B. 浮动利率债券＋2 个利率互换＋利率上限合约

C. 固定收益债券＋2 个利率互换＋利率下限合约

D. 浮动利率债券＋2 个利率互换＋利率下限合约

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

思考与应用

1. 除了PGN和HYN以外，期权在结构化产品中还可以有哪些应用？在结构化产品中，发行人向投资者买入或卖出了某股票挂钩标的期权，那么发行人是如何对这些期权部位进行对冲的呢？

2. 下表是结构化产品中凸式二元期权的要素表，请分析该产品适用的市场行情、收益风险特点。

期　限	6个月
挂钩标的	沪深300指数
年化区间收益率	3%—9%
高行权价	107%
低行权价	97%
参与率	100%

产品描述：如果沪深300指数到期末价格在期初价格的97%—107%之内，产品年化收益率为9%；如果沪深300指数涨幅超过7%或者跌幅超过3%，产品年化收益率为3%。

3. 鲨鱼鳍型产品是目前券商结构化产品中最为常用的一类产品，传统的结构化看涨或看跌产品无论挂钩标的涨跌幅，投资者都只能拿到一个潜在的固定收益，鲨鱼鳍型产品则有所突破，请对比它与传统结构化产品的区别。另外，请根据下表单边鲨鱼鳍型期权要素表来分析该产品适用的市场行情、收益风险特点。

期　限	6个月
挂钩标的	沪深300指数
年化区间收益率	3%—15%
行权价	103%
触碰价	115%
参与率	100%

产品描述：

产品运行期内，如果任一日沪深300指数收盘价相比期初价格涨幅超过15%，产品到期年化收益率为5.5%；

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

产品运行期内，如果每日沪深300指数收盘价相比期初价格涨幅从未超过15%，产品到期年化收益率$R=3\%+\max(r-3\%, 0)$，即如果沪深300指数到期收盘价相比期初价格涨幅小于3%，则客户获得保底收益3%，如果沪深300指数到期价格比期初价格涨幅超过3%，则客户收益等于涨幅$r\%$。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

第 10 讲 期权交易技巧



本讲知识提示

1. 期权交易技巧讲解
2. 期权投资规划
3. 期权交易量、认沽—认购比率、期权价格、隐含波动率相关指标的运用
4. 基于期权预测力的交易策略——波动率交易

10.1 期权交易三十六计

如果说衍生品是金融产品中的皇冠，那么期权以其复杂性和策略多变性，当之无愧地成为这顶皇冠上的明珠。许多投资者追寻这颗明珠多年，但由于不得要领，对之又爱又恨。期权投资本身也是个修行的过程，需要历经三个阶段：概念、策略和心法。刚入门的期权投资者，往往在概念上便不得要领；多数的交易者，纠结于策略和理念，或沾沾自喜，或恼羞成怒，致成心态魔障不能自拔；只有少数的交易者，能够成功越过策略“陷阱”，掌握期权交易最上乘的“心法”，最终在期权市场里大成。投资者在掌握前文所述概念和策略的基础上，如果能够认真琢磨如下结合世界顶级期权交易大师实战经验和体会总结的三十六条期权交易心法，或许会大有裨益。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

10.1.1 期权通法十二条

1. 市场如战场

期权市场就如战场，瞬息万变，风云诡谲。想要在期权这个战场上制胜，必须做到：

第一，不打无准备之仗。入市前应充分了解期权的基础知识和各种交易策略，通过模拟交易熟悉期权市场的交易规则和独有特点；同时，根据自己的专业知识、股票持仓、风险承受能力、资金配比等因素，明确自己的交易目的——是保险、投机还是套利？然后，根据交易目的来制定相应的期权策略。

第二，恪守纪律。正如古希腊哲人所言，最大的敌人其实就是我们自己。要战胜自己，不要让急躁、犹豫、迟钝、贪婪、恐惧等干扰自己的交易计划。在这个战场上，耐心是制胜法宝，要耐心地等待一次合适的交易机会，耐心地等待巨大的盈利，平静地面对损失，切不可为了交易而交易。害怕损失、犹豫和迟钝是期权交易最致命的弱点，一旦看准机会，就应马上出击，果断立决。

第三，分清敌友。在期权战场上，买方最大的敌人是时间流逝，最好的朋友是波动率；卖方最大的敌人是波动率，最好的朋友是时间流逝。因为，波动率越大，时间越长，期权的价格也就越高。

第四，严守机密。在期权战场上，你的对手是市场，是专业投资者，是机构，是市场上所有的其他人，因此，要全身心投入到期权交易这场战役中，不要受别人的干扰。同时，不要告诉任何人你的投资计划，以免给自己带来无形的压力，影响在战场的表现。

2. 纸上得来终觉浅

参与模拟交易是积累经验和信心的一种好方法，但由于模拟交易不使用真实的资金，即使犯了错误，也不会真有损失，因而参与者通常都不会太认真对待。在模拟交易中学习到的经验，与真实情况相差甚远。因此，不宜纸上谈兵太久，尽早试水真实交易。

3. 资产配置金字塔

“六层金字塔计划”是一种较为有效的资产配置方法：金字塔的底层是现金资产，第二层是高信用评级的中短期债券，第三层是黄金、白银等硬通货，第四层是股票或共同基金（可使用期权进行备兑开仓、保险策略等），第五层是风险相对较小的期权组合策略，金字塔的顶层是激进的期权投资策略。处在金字塔顶端的是高风险投资，通常占比不能超过组合的5%—10%。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

4. 选择高流动性的合约

在期权战场上，流动性为王，如果缺乏流动性，投资者很可能面临无法开仓或平仓的风险。流动性与交易量有关，是投资者以合理的价格买入或卖出期权合约的难易程度。合约的流动性通常可以用其每日成交量或者未平仓合约数来衡量。经验表明，离到期日超过六个月的合约往往流动性较差。

5. 快速止损

期权价格的波动远大于股票，因此，快速止损是期权交易必须牢记的准则。提前确定止损点，一旦价格变动触及止损点，一定要马上平仓了结，不要寄希望于股价会反向变动，以为自己还有翻盘的机会，这样很可能让自己面临更大的风险。也不要因为顾虑之前的投入而不愿承担损失，这些已经是沉没成本，不应成为决策的羁绊。止损一定要迅速果断，不能有丝毫犹豫，期权市场瞬息万变，往往机会错过了就不会再来。

6. 分批止盈

除快速止损外，提前设立止盈点也很重要。如果达到了盈利目标，就应该按计划分批平仓保住盈利，不要过于贪婪。比如在价格上涨 50%时平掉三分之一的合约，价格涨一倍或两倍时再平掉三分之一的合约，从而在收回本金的同时实现一部分账面利润，再以剩下的少量持仓淡定地等待未来更大的收益。

7. 慎下大单

许多期权投资者最常犯的错误之一就是下大单，既增加了交易成本，还有可能不能完全成交。例如，在卖一档价位上只有 5 张待成交合约，虽然想买入 30 张合约，但最好不要一次性下单，而是分批下单。切记不要一开始就暴露自己的底牌，给其他投资者以可乘之机。

8. 慎接“飞刀”

熊市不言底。历史经验反复证明，企图在大熊市中抄底的投资者结果往往惨不忍睹，因为便宜的股票可能会跌得更快。卖出期权的投资者尤其应该注意，一旦股价走势不利，应及时平仓，在熊市中不要轻易卖出认沽期权。

9. 抢占先机

当股票出现特定事件时，可以利用期权市场来抢占先机。例如，当某上市公司出现财务报告造假的新闻，投资者发现该公司股票期权价格被高估，并对其历史股价分析后认为其股价有明显的阻力位，那么可以卖出被高估的认购期权，并且将略高于阻力位的股价设置为止损点。

10. 掌握期权分析核心要素

期权投资者必须学会分析，先分析再交易。期权分析和股票分析类似，都可以借助软件。投资者需要关注的核心要素有四个，通过比较这四个最重要的指标来

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

选择交易策略。

第一，期权的理论价值。用这个指标可以判断期权合约是被高估还是低估了，计算期权理论价值的核心是知道标的股票的波动率。在许多期权软件中都可以查到波动率的相关数据，有的软件还能直接计算出期权的理论价值。

第二，合约持有到期的获利概率。许多交易软件能够计算出理论上期权合约持有到期的获利概率。通过比较不同期权合约或者组合持有到期的获利概率，选择获利概率高的期权。

第三，触发止盈止损目标的概率。投资者可结合自身交易经验，分析未来股价走势，估计未来达到不同股价的概率大小，设置合适的止盈止损点。

第四，德尔塔值(Delta)。与期权交易相关的希腊字母有很多，其中最重要且用得最多的就是 Delta，它表示当股价变动 1 元时，期权合约价格的变化。通过比较 Delta 的大小，决定买卖哪个期权合约是一个非常有效的方法。通常，Delta 越大对期权的买方越有利，而 Delta 越小则对期权的卖方越有利。

11. 关注隐含波动率

隐含波动率，是通过期权价格反推出的股票价格在期权未来存续期内的波动率。历史波动率，是从股价的历史数据中计算出的价格收益率的标准差。投资者可以通过比较历史波动率与隐含波动率，简洁、直观地判断出期权价格是否被高估。假如隐含波动率低于历史波动率，说明这只期权合约的价格可能被低估，反则反之。

12. 用好交易软件

市面上有许多期权交易分析软件，投资者应至少熟练掌握一种交易软件，除了学会看懂期权交易行情外，还应当会使用各种交易指令，会用软件中的期权分析工具计算理论价格。选择一款合适的软件对投资者来说非常重要。软件的界面太复杂、太难学会，将影响投资者的使用。通常的做法是，如果超过 60 分钟还未学会，就可以考虑换一款软件了。

10.1.2 买方心法十二条

1. 从买入期权试水

期权的妙处在于仅需投入较少的资金，就可以撬动较大规模的股票投资。当买入期权时，最大的损失就是付出的权利金，再无其他，所以，买入期权是试水期权交易的最佳起点。即使你想尝试更复杂的策略交易，也最好从买入少量的期权开始，这样就算犯了错，付出的学费也不会太高昂，却给你提供了有益的实战经验。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

2. 不要买太贵的期权

期权买方最常犯的一个错误就是买的期权太贵。投资者买了较贵的期权，面临的风险就比较大，一旦股价反方向变动，权利金的很大部分就会损失掉；而买便宜的期权，就不会损失太多。另外，买便宜的期权更有可能获得较高的收益率。便宜的期权并不难找，但是很多便宜的期权价格其实是被高估的，应该寻找那些价格被低估的便宜的期权。买入这些期权之后，即使股价变动不符合预期，损失也会较小。有经验的期权投资者都知道："最好的期权投资策略，就是买入被低估的便宜的期权，尤其是认沽期权。"

3. 分批建仓

建仓时，先买入少量合约，再根据股价变动逐渐增加仓位，确保以较有利的价格建仓。不要持有过大仓位，任何一个期权仓位都不要超过整个期权买入组合的5%，除非找到了一个价格被严重低估的期权。

4. 勿存幻想

很多期权买方对买入期权的收益率有着不切实际的幻想。一些期权投资顾问承诺每年有100%甚至1 000%的收益率。然而很不幸的是，很多买方遭受了损失。实际上，买期权是个技术活，必须要有足够的耐心和面对损失的准备。

5. 不要孤注一掷

不要把一切都押宝在一件自认为确信无疑的事情上。很多时候，越是确信会发生的事情，往往最后不会发生，历史上因此倾家荡产的例子不胜枚举。买期权时尤其要注意这一点。另外，不要孤注一掷，用你输不起的"保命钱"来投资期权，而是应该拿出一部分闲钱(损失了也不心疼)来投资，这样你就能心态平和地面对损益。

6. 不要低估买入跨式策略的成本

跨式策略即同时买入标的、行权价、到期日相同的认购及认沽期权。跨式策略非常具有诱惑性，让投资者以为不管股价上涨还是下跌，都可能盈利，而且盈利的空间巨大，而低估了买入认购及认沽期权付出的昂贵成本。从境外经验来看，多数采用买入跨式策略的期权投资者都是亏钱的。

7. 抓住黑天鹅

对期权买方来说，赌的就是波动率，如果股价不动，买方就输了。相对于指数、商品等其他期权，股票是最有可能出现大波动的期权标的。买期权时，要选择那些最有可能出现意外大幅波动的股票，比如高科技股、正在接受药品审查的医药股等。

8. 分散投资

买入期权时，不要把所有鸡蛋放到一个篮子里，而是应该不同股票的认购期权

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

和认沽期权都买一些。从境外经验看，多买认沽期权的收益率更高，因为股价下跌时价格的波动往往比股价上涨时剧烈得多，买期权赌的就是波动率；而且认沽期权通常比认购期权便宜。除此之外，在到期时间上也要分散，不要都买同一到期时间的期权。

9. 保险成本很重要

投资者可以通过买入认沽期权来为持有的股票提供保险。想要以较低的成本实现保险功能，可以选择买入轻度虚值的认沽期权，也可以采用领口策略，即买入轻度虚值的认沽期权，再卖出一个相同标的、相同到期时间的虚值认购期权，但领口策略会限制能获得的最大收益。

10. 慎买深度虚值期权

期权买方的一个常犯错误就是，虽然准确预测了股价未来走势，但是却买入了严重虚值的期权（例如，股票连续涨跌停后都无法在到期日变为实值的期权），期权价格并没有随着股价变动而上涨，最后在期权到期时变得一文不值。

11. 慎买最后一个月的期权

由于最后一个月期权的价值贬值最快，甚至会完全损失掉。因此，投资者要慎买只有一个月就要到期的期权，除非发现其价格被严重低估。

12. 活用平值期权

在临近到期日前的最后一个星期，接近平值的期权价格往往会在一两天之内发生剧烈波动，买入这样的期权有可能会获得巨大的收益。寻找那些真正便宜而且到期有机会变成实值的期权。需要注意的是，采取这种到期策略动作一定要快，而且要有足够的耐心和面对损失的准备，可能很长时间你都遇不到获利的机会，但是如果你掌握了这一策略的要点并且有耐心，你就可能获得丰厚的回报。

10.1.3 卖方心法十二条

1. 止损第一

期权卖方的收益有限但损失无限，因此，止损是卖方最有效的风险控制手段，也是卖方盈利的前提。卖方的成功有别于买方，不争一朝一夕，而需要长存于市场。止损的方法有很多，比如固定价位止损、技术指标止损、心理价位止损、基于资金管理上的固定资金比率止损等。

2. 限仓第二

成为期权卖方，仓位控制是必修的一课，因为卖出开仓需要缴纳足额保证金，一旦满仓操作，即使大方向看对了，也可能因市场临时波动导致保证金不足而被强

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

行平仓，不像股票那样可以等到地老天荒。对卖方而言，强行平仓意味着永久失去了被平仓位的获利机会。因此，卖方始终要把保障资金安全作为投资的核心纪律，切不可满仓操作。

3. 顺势而为

作为期权的义务方，期权卖方的风险理论上是无限的。因此，在缺乏有效风险对冲的情况下，判断市场方向对于期权卖方至关重要。华尔街有一句至理名言：趋势是你的朋友，谨记不可逆市而行。对于期权卖方而言，所谓顺势而为就是熊市卖认购，牛市卖认沽。这条要诀虽然不言自明，但真正能做到的人并不多。要捕捉市场或单只股票的趋势，可以借助基本面分析、技术分析等方法。这些方法都有一定的效果，但绝对不是"万应灵药"。

4. 波动率是敌人

无论是期权买方还是卖方，波动率都是需要研判的重要因素。买方总是追逐高波动性的股票，而卖方却喜欢那些股价波澜不惊的股票。卖方卖出期权后，如果股票波动率变大，期权被行权的概率以及卖方平仓的成本都会增大。遗憾的是，对低波动率的股票，卖方能收取的权利金往往也较低。卖方可以借助期权分析软件找到那些波动率相对较低而权利金相对较高的期权。

5. 时间是最好的朋友

期权价值包含时间价值，每过一天，卖方就可以赚取一天的时间价值。此外，期权就像"阳光下的冰"，其时间价值呈抛物线加速衰减。以一张四个月期限的期权合约为例，头一个月时间价值下跌比较慢，而当邻近到期日时（特别是在最后一个月），其时间价值会加速下跌。相较于其他时间段的期权，三个月内到期的期权的单位时间价值往往较高，也就是说对于想要赚取时间价值的卖方而言，卖出三个月内到期的期权效用是最大的。很多有经验的卖方日历价差策略——通过卖出近月的期权合约，同时买入远月的同价期权合约的赚取时间价值收益。

6. 寻找被高估的机会

成功的期权卖方总是敏锐地寻找那些被"高估"的期权。如何找出"高估"的期权？期权定价的核心因素是波动率。一般来说，如果隐含波动率高于历史波动率达到一定程度，或者某一行权价的隐含波动率明显超过其他行权价的隐含波动率就可以被认为是过度偏离，也就是这一期权的价格被高估了。波动率的计算虽然复杂，但期权行情系统、相关期权投资网站通常会提供即时的波动率数据或期权计算工具供投资者参考。如果期权价格高于根据波动率测算的期权参考理论价值25%以上，这一期权就有可能是被高估了。

7. 多卖虚值期权

期权卖方应首选那些没有内在价值、只有时间价值的期权，也就是行权价高于

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

股票市价的认购期权或者行权价低于股票市价的认沽期权。相对于平值或实值期权，虚值期权被行权的可能性较低，而这种低概率正是期权卖方的优势所在。美国著名基金 HVPW（高波动率认沽期权卖出基金）通过滚动卖出剩余期限约 60 天、行权价偏离市价 15%的虚值认沽期权，将年收益率维持在 9%以上。

8. 买股票不如卖认沽

可口可乐是巴菲特最成功的投资之一，巴菲特在其中采用了卖出认沽期权的方法增加投资盈利。对巴菲特而言，本来就有不断增持可口可乐的意愿。若可口可乐不跌，那么权利金就是额外的收益；若是股价下跌，那么权利金相当于市场补贴巴菲特购入可口可乐的成本。因此，对于长期价值投资者而言，通过卖出认沽期权买入股票是降低股票购入成本的投资方法。

9. 备兑开仓不简单

投资者经常有这样的困扰：长期看好并持有一只股票，但最近这只股票不温不火，有时有点小涨，有时干脆一动不动。有没有一种办法，可以在持有股票时适当增加收入或者降低持有成本？答案是有！这就是备兑开仓，即在持有股票时，卖出相应数量的认购期权。美国的 BXM Index 是基于标普 500 的备兑开仓策略创建的。过去二十年，BXM 相对于标普 500，在风险更小的情况下，产生了更高的收益率（年收益率 9.4%），这是所有策略交易者梦寐以求的。可以说，备兑开仓逻辑简单但效果不简单！当然备兑开仓也存在被行权、股价大幅下跌等风险，投资者应适时进行转仓或平仓。

10. 分散风险

在美国期权市场，约有四分之三的期权在到期时是没有价值的，这意味着期权卖方的胜率远大于买方。乍眼一看，卖出期权似乎是条赚钱的捷径，然而一旦市场发生大的波动，总有期权卖方出现爆仓。期权卖方的这一风险特点与出售保险非常相似，大多数的保单每年更新而没有出险，但一次重大灾害就可能使保险行业遭遇相当大的损失。因此，大部分保险公司会将风险分散到不同的区域和保险产品。类似地，期权卖方也应卖出不同股票的期权，以实现分散风险的目的，避免因单个股票的不利行情而全军覆没。

11. 活用担保物

期权卖出开仓时，需要交纳保证金。保证金可以是现金，也可以是债券、股票等有价证券。卖方应尽量使用有价证券冲抵保证金。与使用现金相比，使用国债、货币基金等作为担保物，在收取期权权利金的同时，可以额外得到 2%—5%的收益，何乐而不为呢！

12. 盯市、盯市、再盯市

卖出期权风险较高，卖方必须紧盯市场走势，留意市场冲击。此外，期权卖方

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

应该时刻关注自己账户中的保证金情况，并且密切关注相关股票的除权除息、配股和分红等情况，提前做好补足保证金的准备。

10.2 期权投资规划

10.2.1 期权投资规划的制定

在进入市场之前，投资者需要先制定一个计划，并且将这个计划写下来，它既可以为投资者提供具体的决策，还可以约束投资者的不理性行为。这种计划被称为一种形象化的技术。

就好比打高尔夫的时候，在挥杆击球之前，我们脑海中就要想象出已经打了一杆的情况，并且设想一下球的弧度和落点位置。然后，再挥杆打出现实场景中的一杆来完成整个高尔夫的过程。正如打高尔夫球的情景一样，并不是我们想象的每一杆都与现实击出的场景相符合，也不是每次击球都是完美或接近完美的，但现实场景与想象场景之间的偏差却可以让我们在未来实现自我矫正。

这些形象化的技术同样可以应用在期权交易中，可以帮助投资者减少损失，还可以让投资者稳操胜券，实现价值。我们做期权的具体交易时，也需要提前设想一下市场的价格走势图，需要在什么价位交易，交易量计划多少，在什么价位准备卖掉手中持有的期权等。当期权交易市场实际情形与预先设想的出现偏差，甚至不相符合的时候，我们就可以采取措施提前预判，以尽早减少潜在的风险。

那么，如何制定这样的规划呢？

第一步就是描述交易理念。如有的投资者可能这样描述："我想从事煤炭方面的长期交易，并持仓 60 至 90 天""我适合短期交易，打算在实值期权或者快到期的期权中选择，并计划持仓几天或者最多一个星期""我打算对我的股票组合套期保值，当股市发展为熊市时我将购买股指清单中的股指期权""不论有任何风险，我都打算用我的大脑来交易，常识每个月都能把钱翻倍甚至翻三倍"……各种描述情形，不一而足。

第二步就是设定你的交易目标。投资者都想从风险资本中获得最高收益，否则就会将资金转到银行存款或者长期国债上去。投资目标决定投资战略，也反映了投资者的总体理念。一个每年 200％至 400％的回报率目标相对于一个每年 20％至 25％的目标来说，投资规划是不同的。高收益一定对应高风险，期权交易是非常冒险的。从投资目标和投资战略的匹配上来看，如果投资目标偏高，则通过

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

一个相对保守的套利策略来实现是不切实际的，如买入认购期权的套利。如果想要尝试得到高频的回报率，那就需要一个更为进取的投资战略，如买入和卖出价内期权。当然，激进战略的投资风险在于，如果潜在的实体交易横向盘整或者朝着错误的方向发展，那么投资者购买的期权将一文不值。

一旦总体目标确定，还需要把这些目标分解为每一项交易目标，比如：

- 每周 5%
- 每月 10%
- 每季度 50%
- 每年 150%

还要确定与投资策略相符的金额和期限。长期交易者要从长远的角度评估，短期投资者则需要更经常地进行评估，并且随着交易的过程，投资者可以或高或低地修改这些数据。

第三步就是选择市场。不同的投资者具有不同的信息优势，对于市场的选择也会不同。譬如，农户出身的投资者会考虑农业期权方面的交易；股民则会选择交易股票指数期权。

除了单独市场选择的问题之外，还需要考虑选择多种市场组合的问题。选择一个完整的投资市场组合可以使投资者的风险多样化，使投资者进可攻退可守。从进攻的角度看，可以通过在几个商品市场或股票市场中持仓，更好地抓住主要的市场动向。从防守的角度看，通过将投资资本分散到各种各样的市场中，就不会在错误的时间被套在错误的市场，甚至是在错误的时间进入正确的市场。

此外，经验告诉我们，不同的股票或商品组合通常是负相关的，即一组看涨时另一组就是看跌，而第三组可能是横向盘整。这种组合避免了投资者将鸡蛋放在同一个篮子里。

第四步就是设定止损额度。一般投资的经验法则是全部损失额度不应超过风险资本的 10%。有经验的投资者往往希望得到非常高的投资回报，所以，他们一般会把风险资本中一小部分放在投机性的投资中，比如期权。他们这样做的目的是双重的，一方面大部分资产净值是出于保护性目的而投在更保守的项目上，如退休金、人寿保险、教育或者应急基金等；另一方面，投资一个高回报的期权交易能够推动他们的投资总回报。但是，当损失发生的时候，投资者也要有一个清醒的认识，将风险降低至最少。在理性时设定的止损标准就是在非理性时退出的操作标准。

投资者从以上四个方面将投资计划写好后，一定要记住它是一个动态文档，需要依据投资者的经验、市场变化或者新期权品种的引进，进行适当的调整。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

10.2.2 有效的资金管理

期权作为一种金融产品，具有金融杠杆、保险功能等特性，是一种非常优秀但却复杂的投资工具。对于普通投资者来说，利用期权进行投资既能提高资金利用效率，获得额外收益，也能对投资者现有投资头寸进行保护，是十分理想的金融工具。但另一方面，期权的高杠杆也同样带来了投机时的高风险。举个例子，如果你看涨一只股票而买入了虚值的认购期权，若在期权到期日该合约未能如期超过约定的行权价格，则前期买入期权付出的权利金将全部丧失殆尽（尽管该股票已经上涨一定幅度，但并未超过约定的权利金水平）。

所以，一个好的投资规划，一方面是对宏观基本面甚至证券价格的正确判断；另一方面，也是在投资过程中对资金的有效管理。

资金管理是成功投资的先决条件。如果没有有效的资金管理，那么，即使拥有优秀的趋势判断能力，也可能无法盈利。资金管理有许许多多的思路，但最终的一条原则就是控制风险，最大化收益。

10.2.3 谨慎的风险控制

正如前面介绍的，期权是一种金融衍生产品，可以对冲期货和现货交易中产生的巨大风险。但是，期权交易本身也存在风险，所以要认清期权交易风险，并做好风险控制。

1. 价格变动风险

（1）买入认购期权，买方的收益会随着标的物价格的上涨而增加。如果标的物价格不但没有上涨，反而下跌，则无论是放弃还是低价转让认购期权，其最大损失为权利金。当然还包括权利金投资可能的盈利。买入认沽期权，买方的收益会随着标的物价格的下跌而获利，但如果到期日（或执行日）市场价格高于行权价格，则无论是放弃还是低价转让认沽期权，其最大损失也是权利金部分。

（2）卖出认购期权而没有相应的标的物多头，一旦标的物价格高于期权的行权价格，投资者将损失市场价格与行权价格之差高于权利金部分；反之，卖出认沽期权，一旦标的物价格低于期权的行权价格，投资者将损失行权价格与市场价格之差高于权利金部分。

（3）卖出认购期权而拥有标的物多头，所承担的风险是其标的物头寸由于价格下降而产生的风险减去应收到的权利金部分；反之，卖出认沽期权而拥有标的物空头，所承担的风险是其标的物头寸由于价格上升而产生的风险减去应收到的权

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

利金部分。

(4) 作为卖出认购期权获得权利金的代价，其放弃了潜在的由于相应标的物的价格上涨高于行权价格的盈利(此时期权将被执行或到期)；反之，卖出认沽期权，其放弃了潜在的由于相应标的物的价格下降低于行权价格的盈利(此时期权将被执行或到期)。

2. 投机风险

对于期权卖方来说，如果投资者对价格变动方向预测失误，且价格越往预测的相反方向变动，其损失就越大。

3. 对冲风险

交易机制的设计为买卖者提供了一个买卖期权，并且有竞争性和联系性的市场。虽然每个交易所都要为保障期权交易流动性而设计相关制度，但是投资者必须认识到，没有任何规则可以保证在某一特定时间、地点的条件下，某一特定的期权合约能够被对冲。

4. 权利执行风险

如果期权对应的是实物商品，还需要支付所有的成本和承担拥有实物的全部风险。在期权过期或期权卖出者收到期权买入者执行期权通知书之前，期权卖出者不能终止其义务。由于现货及期货市场的涨跌停或缺乏流动性等原因。客户有可能执行其权利，但却无法对冲其现货与期货头寸。

由于衍生品的复杂性，其风险分析也存在着一定的复杂性，往往一些看似无关的市场波动，会通过衍生品与标的物之间以及市场参与者之间复杂的、隐蔽的联系传动起来，导致最终对投资者的资产产生风险。

10.2.4 风险控制措施

对于普通的初级投资者来说，并没有十分丰富的风险分析与控制资源，不可能像专业的大机构投资者一样进行严密的、高深的风险分析、测算。那么以下几点注意事项，则能够成为初级投资者在期权市场投资的基本口诀，相信能够将不必要的投资风险降低，提高风险收益水平。

1. 选择交易活跃的期权合约

对于一个刚刚进入期权市场的投资者来说，面对众多繁杂的期权合约，有认购期权与认沽期权，有不同月份的期权，还有不同行权价格的期权，投资者可能会感到惊讶和不知所措。应该买入什么，卖出什么，可供挑选的范围太大。市场的交易量会给投资者提供初步的选择依据，投资者通过观察不同合约的交易量，就可以把交易比较冷清的合约剔除出去。也就是说，投资者最好参与交易比较活跃的合约。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

交易不活跃的期权合约，市场的买卖差价较大，达成交易比较困难，成交的价格对投资者也相对不利。除非准备进行长期投资，否则，平仓了结也是较为困难的，即前面讨论过的对冲风险。

2. 谨慎买入深实值期权、深虚值期权

买入深虚值期权的好处在于权利金十分便宜，但同时，其转化为实值期权的过程需要标的证券价格更大的变化。而大多数情况下，所希望的标的证券价格大幅变化是不现实的。很可能的结果是，价格变化是有利的，但却没有达到深虚值期权的盈亏平衡点，做对了方向，却买错了期权。最终在到期时，仍然是分文不值。因此，买入深虚值期权，盈利的概率很小。除非用无关紧要的小额资金去博取标的证券价格波动，并做好了损失 100%的心理准备。

买入深实值期权，需要支付高额的权利金成本，杠杆作用十分有限。在标的证券价格有利变化时，投资深实值期权的收益率是相对较低的；当标的证券价格发生不利变化时，深实值期权的境况更惨，其价格会大幅下跌，投资者会发生较大亏损。买入深实值期权，不仅需要支付时间价值，还需要向卖方支付大量的内在价值，等于向卖方支付了额外的保险。对于买方而言，所付出的成本与收益的比值未必划算。

期权交易中，交易比较活跃的一般为平值附近的期权合约，对于波动率较高的品种，虚值期权会以其高投机性吸引更多的投资者。不同行权价格的期权合约的选择，决定着期权交易的权利金成本、投资收益率和风险程度。

3. 注意波动率的变化

对于广大投资者来说，波动率是一个陌生的名词，而且不容易理解。尽管如此，即使对于一个刚刚接触期权的投资者，也不能因其复杂而忽视波动率的存在。因为，期权的价格受标的证券价格和波动率的共同影响，波动率的高低对于期权交易十分重要。

一旦了解期权交易的基本概念，投资者就会产生一个疑问，买入认购（认沽）期权与卖出认购（认沽）期权的区别在哪里？如何具体运用？以买入认购期权与卖出认沽期权为例，两个交易策略的共同点在于：认为标的证券价格会上涨。但是，两个交易策略对波动率的看法却截然相反。买入认购期权，是认为波动率偏低；卖出认沽期权，是认为波动率偏高。换句话说，无论出于什么原因，只要你买入了期权，同时你就是在做多波动率；卖出了期权，你就是在做空波动率。投资者在交易期权中，要避免做对了方向，做错了波动率。否则，标的证券价格的有利变化将会被波动率的不利变化所抵消。

波动率分历史波动率和隐含波动率。历史波动率是标的证券价格收益率的标准差，隐含波动率根据期权定价模型由期权市场价格倒推而来，反映市场对波动率

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

的看法。波动率的计算虽然复杂，但投资者不必担心，因为期权行情分析系统中会提供即时的波动率数据供投资者参考。尽管预测波动率同预测标的证券价格的方向一样困难，但通过简单的比较，投资者就可以发现，波动率相对于正常水平是偏高还是偏低，帮助投资者由此选择合适的交易策略。

4. 注意时间的考虑

除标的证券价格和波动率外，时间对期权价值的影响也很关键。这是因为，同样条件下，到期时间越长，期权的价值越高。只要没有到期，期权就有时间价值，就存在各种变化的可能。但对于期权合约来说，从上市交易的第一天起，到期时间只会一天天地减少。因此，期权是一种价值损耗性资产。

时间对于期权买卖双方的影响是不同的。就买方来讲，时间的流逝对其是不利的。只要有时间，买方就有希望。对于卖方，时间是他的朋友，时间的减少，会带来期权价值的下降，降低卖方的不确定性风险。

10.3 期权预测力

期权往往被作为一种重要的金融衍生产品而为人们所熟悉，期权的成交量和交易价格中都蕴含着大量的重要信息，可以为投资者预测股票、期货或指数市场未来的波动提供帮助。本章将主要分析期权的成交量和交易价格，挖掘两个指标背后所表征的正面和反面信息。然后，介绍如何利用这些信息从市场交易中获利，主要介绍波动率交易和期权跨式套利方法。

10.3.1 期权交易量

1. 期权交易量作为正向指标

股票期权交易量的“实质性”增长，往往预示着标的股票价格未来将出现大幅波动。成交量是技术分析的重要指标，当市场出现内幕交易等非正常波动前，交易量是最直接的指标，可以通过当日交易量与前一段时间的移动平均量进行对比，判断未来市场的走向。如果获得了准确的信息，知道未来股票的价格走势，并由于杠杆率的作用，交易股票期权显然比交易股票本身能够获得更高的收益。除了内幕交易外，部分投资者事先知道或者揣测某公司将有重大事件公布，从而大量买进股票期权，以期在消息公布后大赚一笔，也是这种现象出现的重要原因。

如何定义“实质性”增长时利用期权交易量指标的关键，如果引起交易量增加

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

的原因是噪音交易而非投机性交易，这对于预测股票价格波动是没有多少意义的。我们需要提出噪音交易量的影响，单独分析投机性交易量背后的信息。那么噪音交易主要指哪些交易呢？

（1）备兑股票认购期权组合（covered call）。通常一个机构（互助基金、套期保值基金等）决定针对大批股票卖出认购期权，他们可能已经拥有该股票，或者如果该机构正在从事保值性期权策略，他们可能在买进股票的同时卖出认购期权。这种备兑的交易策略通常交易量巨大，一次同时发生。内幕人士不可能一次从做市商手中买入 5 000 份期权合约，例如高盛进入交易大厅对做市商说："我们要卖给客户 5 000 份 IBM 1 月 120 认购期权，你们需要么？"如果做市商觉得价格对他们有利，就会买进，随后高盛就会在其账户下买入剩余部分，如有必要，他们会卖出股票。内幕交易投资者不可能接触到高盛的柜台，因此，高盛和其他做市商不可能以任何价格卖给内幕交易投资者很多认购期权。此时虽然成交量会有大幅度上升，但是并非内幕交易导致。

（2）跨式套利。买空股票等价于买进认购期权和卖出同一结构的认沽期权。卖空股票等价于卖出认购期权并买进同一结构的认沽期权。如果观察到某天的日交易中大多数期权活动为同样结构的认沽和认购期权，且两者数量相等，那么可以判断可能发生了套利行为——尤其是如果该股票上的其他期权很少有或几乎没有期权活动。

这些交易也经常发生大的成交量，如果某人买入 50 000 股普通股，并卖出 500 份认购期权，买进 500 认沽期权（具有同样的结构），那么可以基本判定这是在套利，进行内幕交易的投资者不会同时买入认购期权并卖出认沽期权，因为卖出认沽期权占用资金太多，回报有限，不为内幕交易投资者所青睐。

（3）价差套利。价差套利可以很容易地以某种方式限制风险，但是也会限制利润。为了不限制潜在利润，内幕交易投资者不会考虑价差操作。所以，如果期权交易大幅度增加，但是多数交易都涉及两种期权，就像垂直价差（同样的到期日、不同的行权价行权价格），或者可能是日历价差（不同到期日、同样的行权价行权价格），这种情况就很可能是价差，而非内幕交易。如果可以查到时间和交易信息，准确识别交易双方具有相等的数量和相同的时间，价差就很容易识别出来。

2. 期权交易量作为反向指标：认沽—认购比率

股票期权成交量不但是兼并或企业预期外收益的预兆，而且有时可以作为反向指标加以应用。这时，我们不是直接使用期权交易量，而是采用认沽—认购比率作为判断依据。在任何行业，只要期权交易非常活跃，跟踪认沽—认购比率就是有价值的，而且交易越活跃，这个信号就越准确，因为市场不会因为几个操纵订单而改变方向。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

认沽—认购比率就是指某天所有交易的认沽期权总数，并将该值除以当天交易的认购期权总数。相关理论认为，如果认沽—认购比率变得过高，那表示大部分投资者买进了认沽期权，他们过于看空，此时反向投资者可以考虑一个看多的策略。而如果认沽—认购比率变得过低，那表示大部分投资者买进了认购期权，此时反向投资者应考虑看空策略。

该指标可以显示公众关于市场走势的意见，而这些意见是反向交易者进行交易的重要依据。起初有些交易商偏好标准普尔 100 指数期权或者标准普尔 500 期指数期权，但后来认沽期权成交量由于套期保值活动而过度膨胀，以至于不再是特别有用的市场预测工具。在 20 世纪 90 年代后期，公众开始将其投机活动转向股票期权，单个股票卖出和买进比例就成为预测该股票波动的可靠工具。最可靠的比例存在于日交易量很大的期权。

10.3.2 期权价格

1. 期权价格作为正向指标

诚然期权交易量是一个反映市场动向的重要指标，但有时即使市场散布着种种传言，期权的交易量也不一定显著增加。这可能是因为做市商出于风险控制的考虑，不愿提供大量合约。在期权合约供应量不足的情况下，价格的上涨就成为必然。在缺少消息或期权交易量较小的情况下，如果某个期权合约的价格大幅上涨，也许就为预测未来企业的新闻公报提供了线索。期权市场在给出这类提示线索时往往非常有效。因此，即使是不进行期权交易的股票持有者，也应当经常关注期权市场的价格变化，它可能意味着股票市场将出现一个实质性的价格跳空。这时，投资者若为了减少风险，最好选择减少股票的持仓，或者卖掉一些昂贵的期权。

2. 期权价格作为反向指标：隐含波动率

其实，判断期权价格的高低并不容易，交易员们往往选择利用隐含波动率来进行对比。同一标的证券的不同期权有不同的隐含波动率。我们可以通过成交量加权的方式，将这些隐含波动率合成某一标的加权隐含波动率。基于该理论的应用，最为知名的就是芝加哥期权交易所（CBOE）的波动率指数（volatility index，VIX），VIX 衡量的是市场上流动性最好的标普 500 指数期权的隐含波动率。这是进行市场反向操作的重要指标。

该理论认为，当 VIX 上冲并形成顶部时，意味着认沽期权的卖家变得极度恐慌，这就可能导致认购和认沽期权的价格都上升，从而表现为 VIX 的快速增长。当这种情况发生时，通常是一个买进的好时机。当标的股票价格急剧下跌时，其期权产品的隐含波动率会非常高。而标的股票价格上涨过程中，隐含波动率相对会

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

比较平稳。究其原因，人们普遍认为价格下跌速度往往比上涨速度快。

另外，若 VIX 处于异常的低波动率区间时，市场同样蕴含着交易机会。相关理论认为，VIX 变得过低是因为市场交易清淡，期权的买方担心在停滞的市场环境下遭受损失，从而降低或者取消他们的订单，卖方由于不想在交易中受损，也会相应减少卖单的数量。市场并不是没有存量订单，而只是双方暂时压制了交易意愿而形成了脆弱的均衡，此时恰恰可能预示着一个剧烈市场变动的来临。但市场向上或者向下并不容易预测，这时可以考虑买进一个跨式套利。如果市场大幅波动，无论向上或者向下，投资者都可以从中获利。

10.3.3 基于期权预测力的交易策略——波动率交易

前文提到的波动率的“低买高卖”，也即波动率交易，它能够存在的本质原因有两个：一是在市场的正常活动范围内（大多数时候）尽管一只股票的走向是不确定的，但是价格的波动率却应该是稳定的，偶尔出现的波动在长期来看会回归（参见图 10.1）；二是尽管波动率大多数时候在统计学上是比较稳定的，市场仍然存在非理性的定价行为，即波动率在一些时候被过分地高估和低估。比如，当隐含波动率下降时（即期权价格下跌），期权的购买者会由于亏损而变得谨慎，而期权的卖出方则会由于盈利而感到兴奋，这种心理上的变化，可能会导致一些非理性的过度波动。

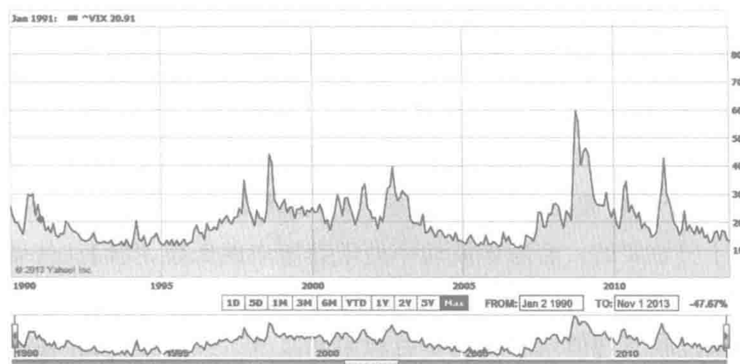


图 10.1 1990 年至今 VIX 指数图

参与者的主要盈利，来自于识别这种非理性的过度波动，并下注于其回归历史统计数据的结果。这种机会是存在的，正如上文所说，我们往往能观察到一个比较稳定的隐含波动率随机过程。换一种说法，波动率交易的本质是对波动率本身做反向投资，当市场认为波动率走低时，买入波动率；而当市场认为波动率走高时

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

卖出。

（1）波动率交易是否存在风险。

在一个稳定的随机过程中"低买高卖"？这看上去是一个只赚不赔的买卖，似乎违反了我们对收益与风险成正比的基本认识。事实当然不是这样。波动率交易本身仍然存在一定的风险。正如我们上文所说，隐含波动率的历史统计数据，在大多数时间内往往能够维持一个较为稳定的随机序列。但是当我们观察那些少数市场发生较大波动情况，我们会发现，期权的杠杆特性往往是波动率交易的一个威胁。

由于期权交易的高杠杆性，一些内幕信息者，或者说更完全信息的掌握者，会在市场波动阶段开始前买入对应期权（而不是杠杆更低的现货），这显然会推高市场的隐含波动率。由于他们掌握的信息的真实性，这些突然扩大的波动率是真实的，而并非市场非理性的错判。如果波动率交易者在此时大量沽出，则必然会承担大量的损失。因而波动率交易者要做的，不仅仅是对历史数据做出简单统计和预测，还需要对现实环境的变化做出合理的判断。

（2）如何判断波动率交易风险。

当交易者确定某个标的的期权合约的隐含波动率时，有可能会犯两种错误。一是对波动率自身的预测错误，二是错在预测波动率的途径上。前者，是对波动率绝对水平的预测问题。这种预测的最终正确答案只能由期权到期时反过来证明其波动率水平。后者是对比一个标的的期权波动率预测值与同一标的其他合约的孰高孰低，即所谓的波动率斜率。下面我们就围绕这两个问题来讨论。

首先是如何判断波动率"出轨"，目前最流行的方法是将隐含波动率与历史波动率进行比较，另外的方法是将隐含波动率与其历史水平进行比较，最后还有人通过波动率图形来预测（类似于统计概念中的 GARCH）。

这种方法有许多好处。由于在交易时，人们提到的波动率往往是指隐含波动率，因而了解某个隐含波动率的历史数据，以及这个隐含波动率在其历史过程中的数值水平是十分重要的。若隐含波动率处于其历史的低位，我们往往就会说这个期权是"便宜的"，反之，我们就会说这个期权是"贵的"。隐含波动率往往可以通过百分比分值来反映其现值水平在历史过程中的高低。一般来说，在任何既定的一天里，大多数标的的综合隐含波动率都在接近 50%的分值附近波动，投资者可以根据自己的风险喜好进行分区，比如低于 10%或者高于 90%。

在低等级的波动率水平上买入期权的好处是为交易者提供了两种盈利的途径：其中之一是通过标的物价格的运动（例如持有跨式套利），另一个是通过隐含波动率的增加。也就是说，如果波动率从较低水平向正常水平回归，则投资者也可以获利。但由于期权价格影响因素的复杂性，在波动率回归的过程中，投资者还需要

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

考虑波动率回归收益与时间衰减孰高孰低，并作出投资决策。

交易者最常用的判断期权是便宜还是昂贵的方法，是将现有的综合隐含波动率与各种不同的历史波动率进行衡量比较。不过，不能仅仅因为大家都用这个方法，就下结论说这个方法有效。这种方法做出决策的基本前提，是假设隐含波动率会向历史波动率收敛。但是有时候问题在于，首先，没有人能够保证这种收敛一定会发生（历史波动率和隐含波动率可能会在很长的一段时间内保持分离）。其次，即使发生了收敛，并不意味着能够盈利，如果隐含波动率为 40％而历史波动率为 60％，投资者看中了这样一个机会并买入期权合约，一周后，两个波动率完成了收敛，但是收敛于 40％的波动率水平（短期历史波动率下靠），则投资者并未在波动率上获得盈利。

所以，在使用历史波动率来判断隐含波动率（也就是期权合约价格）的走势时，应该使用许多不同时段的历史波动率。当长期和短期都处于波动率低点时，就不应该卖出期权。

本讲小结

1. 期权通法十二条：市场如战场；纸上得来终觉浅；资产配置金字塔；选择高流动性的合约；快速止损；分批止盈；慎下大单；慎接“飞刀”；抢占先机；掌握期权分析核心要素；关注隐含波动率；用好交易软件。

2. 期权买方心法十二条：从买入期权试水、不要买太贵的期权、分批建仓、勿存幻想、不要孤注一掷、不要低估买入跨式策略的成本、抓住黑天鹅、分散投资、保险成本很重要、慎买深度虚值期权、慎买最后一个月的期权、活用平值期权。

3. 期权卖方心法十二条：止损第一、限仓第二、顺势而为、波动率是敌人、时间是最好的朋友、寻找被高估的机会、多卖虚值期权、买股票不如卖认沽、备兑开仓不简单、分散风险、活用担保物、盯市盯市再盯市。

4. 一个完整的期权投资规划包括描述交易理念、设定交易目标、选择市场、设定止损额度。

5. 资金管理是成功投资的先决条件。如果没有有效的资金管理，那么，即使拥有优秀的趋势判断能力，也可能无法盈利。资金管理有许许多多的思路，但最终的一条原则就是控制风险，最大化收益。

6. 期权是一种金融衍生产品，可以对冲期货和现货交易中产生的巨大风险。但是，期权交易本身也存在风险，所以要认清期权交易风险，并做好风险控制。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

7. 股票期权交易量的“实质性”增长，往往预示着标的股票价格未来将出现大幅波动。成交量是技术分析的重要指标，当市场出现内幕交易等非正常波动前，交易量是最直接的指标，可以通过当日交易量与前一段时间的移动平均量进行对比，判断未来市场的走向。

8. 认沽—认购比率就是指某天所有交易的认沽期权总数，并将该值除以当天交易的认购期权总数。相关理论认为，如果认沽—认购比率变得过高，那表示大部分投资者买进了认沽期权，他们过于看空，此时反向投资者可以考虑一个看多的策略。而如果认沽—认购比率变得过低，那表示大部分投资者买进了认购期权，此时反向投资者应考虑看空策略。

9. 隐含波动率上冲并形成顶部时意味着认沽期权的卖家变得极度恐慌，这就可能导致认购和认沽期权的价格都上升，从而表现为隐含波动率的快速增长。当这种情况发生时，通常是一个买进的好时机。

复习题

1. “六层金字塔”资产配置中，风险从低到高，期权可以用在哪些层次？(　　)

A. 第一层　　B. 第三、第四层

C. 第四、第五层　　D. 第四、第五、第六层

2. 快速止损指的是(　　)。

A. 提前确定止损点，一旦价格变动触及止损点，一定要马上平仓了结

B. 寄希望于股价会反向变动，以为还有翻盘的机会

C. 顾虑之前的投入而不愿承担损失

D. 犹豫止损时机、不肯决策

3. 正确投资法则是(　　)。

A. 认为自己的判断一定实现，大比例配备高风险资产，期望获得巨额收益

B. 在大熊市中认为阶段底部，进行抄底

C. 交易时进行单笔大额订单交易

D. 获利后，根据自己目标收益，分批止盈

4. 下面期权交易前准备工作中，不恰当的是(　　)。

A. 入市前应充分了解期权的基础知识和各种交易策略

B. 通过模拟交易熟悉期权市场的交易规则和独有特点

C. 直接交易，希望立即获利

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

D. 根据自己的专业知识、股票持仓、风险承受能力、资金配比等因素，明确自己的交易目的，制定相应的期权策略

5. 下面关于波动率和时间对于期权价值影响的说法中，错误的是（　　）。

A. 买方最大的敌人是时间流逝，最好的朋友是波动率

B. 波动率越小，时间越短，期权的价格也就越高

C. 卖方最大的敌人是波动率，最好的朋友是时间流逝

D. 波动率越大，时间越长，期权的价格也就越高

6. 关于期权交易中合约选择，下列正确的说法是（　　）。

A. 选择流动性好的合约，投资者很可能面临无法开仓或平仓的风险

B. 流动性与交易量有关，是投资者以合理的价格买入或卖出期权合约的难易程度

C. 合约的流动性只能用未平仓合约数来衡量

D. 离到期日越远，流动性越好

7. 作为期权买方，以下判断错误的是（　　）。

A. 通过买入认沽期权来为持有的股票提供保险，可以选择买入轻度虚值的认沽期权也可以采用领口策略

B. 跨式策略不管股价上涨还是下跌，都可能盈利，而且盈利的空间巨大

C. 在到期时间上也要分散，不要都买同一到期时间的期权

D. 买入被低估的便宜的期权，尤其是认沽期权

8. 作为期权卖方，以下判断错误的是（　　）。

A. 期权卖方的收益有限但损失无限，因此，止损是卖方最有效的风险控制手段

B. 始终要把保障资金安全作为投资的核心纪律，限制仓位，切不可满仓操作

C. 卖出期权后，如果股票波动率变大，期权被行权的概率以及卖方平仓的成本都会增大

D. 期权时间价值呈抛物线加速衰减，因此卖方日历价差策略——通过卖出远月的期权合约，同时买入近月的同价期权合约的赚取时间价值收益

9. 期权卖方应该（　　）。

A. 总是敏锐地寻找那些被“高估”的期权，如果隐含波动率低于历史波动率达到一定程度，或者某一行权价的隐含波动率明显低于其他行权价的隐含波动率就可以被认为是过度偏离，也就是这一期权的价格被高估了

B. 期权卖方应首选那些没有内在价值、只有时间价值的期权，也就是行权价高于股票市价的认购期权或者行权价低于股票市价的认沽期权

C. 期权卖方也应卖出相同股票的期权，不用分散风险

D. 期权卖方不用关注相关股票的除权除息、配股和分红等情况

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

10. 期权的成交量和交易价格中都蕴含着大量的重要信息，可以为投资者预测股票、期货或指数市场未来的波动提供帮助。期权的预测力中表述错误的是(　　)。

A. 股票期权交易量的“实质性”增长，往往预示着标的股票价格未来将出现大幅波动

B. 如果认沽—认购比率变得过低，那表示大部分投资者买进了认沽期权，他们过于看空，此时反向投资者可以考虑一个看多的策略；而如果认沽—认购比率变得过高，那表示大部分投资者买进了认购期权，此时反向投资者应考虑看空策略

C. 同一标的证券的不同期权有不同的隐含波动率，我们可以通过成交量加权的方式，将这些隐含波动率合成某一标的加权隐含波动率

D. 市场的正常活动范围内(大多数时候)尽管一只股票的走向是不确定的，但是价格的波动率却应该是稳定的，偶尔出现的波动在长期来看会回归；但是市场仍然存在非理性的定价行为，即波动率在一些时候被过分地高估和低估

思考与应用

1. 本章介绍到的期权预测力指标在 50ETF 期权市场投资中是否适用？这些指标在实际运用中呈现出怎样的特点？

2. 根据本章讲解的期权交易技巧，总结自己的期权交易心得。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

附录



上海证券交易所股票期权交易制度介绍

一、设计思路和方案特点

上海证券交易所(以下简称“上交所”)股票期权产品设计以“高标准、稳起步、严监管、防风险”为总的指导思想,按照“规则独立、系统独立、账户独立、资金独立、风控独立、运行独立”等六个独立原则,在充分借鉴国际期权市场和国内期货市场经验的基础上,结合中国实际,提出了一套技术可行、风险可控的业务方案。

总体上看,上交所股票期权业务方案具有以下三个方面的特点。

一是充分借鉴了国际市场的成熟经验。期权是国际市场基础、成熟、普遍、标准的金融衍生品,上交所股票期权产品在合约条款、交易结算、风控等方案设计上遵循了境外市场的通行做法,如采取了实物交割、投资者分级管理、做市商制度等。

二是吸收和采纳了境内期货市场一些特有的成功做法。例如,采用了保证金封闭圈管理与保证金监控机制,建立了资金的前端控制机制等。特别是与现货市场迥异的资金前端控制机制,可以有效杜绝买空现象与类似“光大乌龙指事件”的发生。

三是基于我国资本市场和投资者的现状,初期采取较为严格的风控措施。针对股票期权可能存在的炒作、操纵、内幕交易、结算等风险,相比国际市场,上交所对保证金水平、投资者准入门槛、仓位限制等提出了更高的要求;同时,还采取了可有效抑制虚值期权炒作的非对称涨跌停板制度、限购制度、熔断机制等新的制度。

二、试点标的选择

股票期权包括个股期权和 ETF 期权,二者都是国际市场的成熟品种。2013

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

年个股期权的交易量近 40 亿张，约占衍生品交易量的 20%，个股期权与 ETF 期权交易量合计已超过衍生品交易量的 27%。ETF 产品诞生于 1993 年，时间相对较晚，因此 ETF 期权推出时间也晚于个股期权，但 ETF 期权 1998 年推出以来，发展极其迅速。以 CBOE 为例，单只 ETF 期权的平均交易量是个股期权的 6 倍。

对于上线初期标的证券的选择，我们认为，当前更适合率先推出 ETF 期权，主要包括以下两个方面原因。

首先，相比个股期权，ETF 期权价格波动风险相对较小，交易运行管理相对简单，更有利于投资者熟悉期权这类创新产品和产品推出初期的市场平稳运行。具体表现在以下七个方面：一是 ETF 由一篮子股票构成，价格波动通常小于单只股票，因此，ETF 期权的价格风险也较小，率先推出 ETF 期权更有利于投资者快速熟悉期权产品。二是 ETF 具有内在的套利机制，很难被操纵，因此，ETF 期权的价格操纵风险也较小。三是 ETF 期权的标的证券本质上是一篮子股票，因而，能够有效避免内幕交易风险。四是 ETF 很少会发生类似股票除权除息、停牌等情形，交易运行管理相对简单。五是 ETF 跟踪的是一篮子股票的走势，对冲系统性风险的能力比单只股票要强。六是 ETF 期权能更好地满足社保等专业机构投资者的资产配置和多元化风险管理需求。我国自 2005 年推出首只 ETF 以来，ETF 市场发展迅速，已成为投资者尤其是机构投资者资产配置的重要工具。七是股票期权采取的是“T+0”交易机制，目前我国单只股票不能进行“T+0”交易，而 ETF 可以通过一级市场申赎和二级市场买卖间接实现“T+0”交易，ETF 的交易机制与股票期权更匹配。

其次，选择 ETF 作为试点标的，能够壮大 ETF 市场，为投资者特别是长期资金、机构投资者提供有效的资产配置、精确的风险管理和可靠的收益增强工具。具体表现为三个方面：一是机构投资者是 ETF 的主要持有者(50ETF 和 180ETF 的机构持有比重为 56%、85%)，推出 ETF 期权可为其提供可靠的增强收益机会(如采取备兑开仓策略等)；二是 ETF 期权采用实物交割，更有利于锁定买卖价格，进行精确的风险转移和对冲；三是有助于壮大 ETF 市场，为机构投资者提供优良且便利的资产配置工具。美国 1998 年推出首批 ETF 期权后，ETF 市场规模从 82 亿美元增加至 176 亿美元，增长了 115%。

综合上述分析，我们建议率先推出 ETF 期权，待市场熟悉期权产品，交易所和结算公司积累了交易运作管理经验后，再适时推出一定数量的个股期权，从而充分发挥股票期权的经济功能。

我们拟选择首批试点的标的是上证 50ETF 和 180ETF，这两只 ETF 是国内首批 ETF，分别于 2005 年、2006 年上市交易，目前是我国规模最大、交易最活跃的两只单市场股票 ETF。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

境内 ETF 现货市场的规模和流动性较好，足够支撑开发相关的期权产品。国内股票 ETF 中，上证 50ETF 和 180ETF 在规模和流动性指标上占据绝对优势，在规模上，上证 50ETF 和 180ETF 的当前规模分别为 202.9 亿元和 116 亿元，分别位于单市场 ETF 第一、第二；在交易量上，上证 50ETF 和 180ETF 在 2013 年的全年成交额分别为 1 812.1 亿元和 537.4 亿元，分别位于单市场 ETF 第一、第三。而港交所推出标的为标智沪深 300ETF 和华夏沪深 300ETF 的期权时，两只基金规模仅为 47.5 亿元和 182 亿元。在流动性上，2013 年，上证 50ETF 和 180ETF 年换手率分别为 944%、646%，远高于香港 ETF 期权市场 5 只标的 ETF 的平均水平 454%。上证 50ETF 日均成交金额为 7.25 亿元，高于香港 5 只标的 ETF6.2 亿元的平均水平，仅次于安硕 A50ETF；180ETF 日均成交金额 2.15 亿元，为香港标智沪深 300ETF 期权标的日均成交金额的 7 倍。综合来看，两只 ETF 上市以来运行平稳、波动率适中，有很强的抗操纵性，适合作为我国 ETF 期权试点的首批标的。在试点初期，率先推出上证 50ETF 期权，待市场运行平稳后，再推出上证 180ETF 期权。

三、合约设计

上交所在设计合约时，既充分考虑了股票期权经济功能的有效发挥，同时也兼顾了运作初期的平稳起步。具体合约要素如下。

（1）合约标的选择。境外交易所通常选择流动性较好、规模相对较大的 ETF 作为期权合约标的。

（2）合约类型。上交所参照境外交易所通常做法，同时上市认购期权和认沽期权两种类型。

（3）合约单位。合约单位指每张合约对应的标的证券数量。境外市场通常有两种做法：一是固定数量，即所有期权合约的单位相同，如美国股票期权和 ETF 期权的合约单位均为 100 股（份）；二是非固定数量，如中国香港、德国等。上交所 ETF 期权合约单位为 10 000 份。

（4）行权价格。境外市场对同一标的证券的新上市合约的每个到期月份通常设置较多的行权价格，如德国、中国香港交易所的新上市期权有 5 到 9 个行权价格。为便于实现初期投资者熟悉产品，上交所股票期权合约的行权价系列相对较少，初期拟设置 5 个不同行权价格的合约，包括 1 个平值合约、2 个实值合约、2 个虚值合约。

（5）合约到期月份。境外市场既有按月的期权合约，也有按星期到期的期权合约。上交所参考境外市场成熟做法，设置了 4 个期权合约到期月份，包括当月、

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

下月及接下来的两个季月。按照认购和认沽两种期权类型、五个行权价格、四个月份计算，首次挂牌一个标的证券的期权合约数计 40 个。

（6）合约到期日。境外市场合约到期日没有固定的做法，境内股指期货设为每月的第三个星期五。考虑到股票期权采取实物交割模式，买卖双方需要一定的时间准备钱券，为避免出现跨星期交收现象，上交所将合约到期日设为相应到期月份的第四个星期三。到期日也是最后交易日和行权日。

（7）履约方式。欧式和美式为两种主要的期权履约方式。欧式期权的买方只能在合约到期日提出行权，美式期权的买方可在合约有效期内的任何时间提出行权。当前，欧式和美式两种行权方式在交易所期权市场都得到了广泛的应用。其中，欧美市场主要采用美式期权，而除中国香港外的亚洲市场大多使用欧式期权。欧式期权的运作管理相对简单，风险对冲也较为容易。上交所拟在期权上市初期，采用相对简单的欧式期权，同时根据标的证券除权、除息行为对期权合约进行充分的调整。

（8）合约交割方式。境外股票期权多采用实物交割方式。股票期权交易策略通常结合现货证券构建，采用实物交割更有利于发挥股票期权的经济功能，同时，也有利于降低通过到期日操纵现货价格获利的动机。为此，上交所拟对股票期权采取实物交割方式。

（9）交易结算收费。合理的收费对期权市场的健康发展十分重要。过低的收费容易助长投机炒作，过高的收费不利于市场的流动性和市场发展。境外交易所股票期权收费主要有两种模式：按合约张数收费和按权利金比例收费。多数市场采取按合约张数收费模式，韩国等少数交易所采取按比例收费模式。按合约张数收费的好处是加大了价格较低的深度虚值合约的交易成本，可有效遏制盲目炒作。从实际情况看，韩国交易所的按比例收费模式客观上助长了其期权市场的炒作现象。上交所在借鉴境外成熟市场经验基础上，考虑到国内资本市场的实际情况，按合约张数收费；ETF 期权交易费每张 2 元，结算费按交易费用的 15%收取。

四、交易结算制度

股票期权交易结算制度主要包括投资者账户体系、价格形成机制、委托与买卖类型、结算制度和行权五个方面。

（1）账户体系。股票期权交易的账户体系独立与现货证券账户体系。投资者需要向期权经营机构申请开立衍生品合约账户，衍生品合约账户由中国结算上海分公司配发编号，与投资者现有的 A 股证券账户一一对应。期权经营机构必须为客户开立独立的衍生品资金账户，并在结算银行开立独立的客户衍生品结算资金

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

汇总账户。客户的衍生品资金账户和客户衍生品结算资金汇总账户均独立于现货资金账户。

(2) 价格形成机制。股票期权交易采用场内集中竞价交易，按照价格优先、时间优先的原则撮合成交。交易时段与现货一致。ETF 期权的最小报价单位为 0.01 分。同时，考虑到股票期权合约众多，部分合约可能流动性不足，故参照全球期权市场成熟做法，在竞价交易制度下引入了竞争性做市商机制，由做市商提供买卖双边报价，为期权市场补充流动性。

(3) 委托与买卖类型。除了现货市场已有的限价委托和市价委托外，股票期权交易还引入了期货市场已有的全额即时委托(FOK)，即要么全部立刻成交，否则自动撤销的委托。买卖类型包括买入开仓、买入平仓、卖出平仓、卖出开仓四种，并提供备兑开仓、备兑平仓两种交易策略类型。

(4) 结算制度。中国结算上海分公司负责股票期权的结算等相关业务，并承担中央对手方的法定职责。结算主要包括三项职责：权利金的结算、维持保证金的收取与行权结算。

(5) 行权。行权日日终，中国结算进行行权指令的有效性检查，并进行行权指派。在交收日(通常为行权日的次一交易日)，根据行权指派数据进行证券与资金的交收。证券不足的行权交收违约按现金结算处理，违约金收取比率由上交所与中国结算共同协商确定。此外，期权经营机构可以为投资者提供实值期权的自动行权服务。

期权与现货交易制度差异，主要有以下几点差异：(1)合约的挂牌。期权合约的挂牌是持续性，某一标的证券会有一系列不同到期日和行权价的期权合约，当期权合约到期后将自动摘牌，再加挂新月份的合约，以保证有四个到期月份的合约；当标的证券价格发生较大变化时，也需要加挂新行权价的合约，以保证和标的证券前收盘价相比，实值或虚值合约至少有 2 个。(2)交易所前端控制。现货市场只对证券进行前端控制，而期权交易需要对资金、合约、持仓限额、买入额度等进行前端控制。(3)买卖类型。期权有买入开仓/卖出平仓/卖出开仓/买入平仓四种买卖指令，还提供备兑开仓/备兑平仓的策略指令。(4)熔断机制。当盘中(最新成交价格)相对参考价格涨跌幅度达到一定程度时，期权暂停连续竞价，进入集合竞价交易。当市场出现较大波动时，熔断机制可以暂停连续竞价交易，起到冷却市场的作用。(5)做市商。提供双向报价的做市商制度。现货仅在 ETF 市场引入做市商。(6)涨跌幅限制。期权非线性涨跌停幅度的设计既考虑了合约的前结算价，又考虑了标的证券的前收盘价。现货的涨跌幅是百分比，为证券前收盘价的上下 10%。(7)保证金制度。期权交易采取保证金制度，对结算会员的保证金进行前端控制。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

五、做市商制度

做市商包括符合条件的券商和其他机构，分为主做市商和一般做市商。主做市商承担双边持续报价、双边回应报价以及交易所规定的其他义务。一般做市商承担双边回应报价以及交易所规定的其他义务。

做市商可以申请为单只或多只合约品种提供做市服务，一个标的证券可以有多个做市商。交易所可以根据市场交易情况，确定并调整某一标的证券期权合约的做市商数量。上交所可以要求做市商必须为特定不活跃的合约提供做市服务。

上交所每月对做市商的做市交易行为进行评价，并向市场公告。同时，在借鉴国际经验的基础上，将做市商的交易区分为提供流动性的交易和消耗流动性的交易两种情况，并结合做市商评价情况，对提供流动性的交易给予重点激励。

上交所对做市商的做市交易行为和风险进行严格监管。一方面，对做市商的存货风险暴露、交易集中度、保证金占用情况等风险指标进行实时监控；另一方面，要求其做市交易与自营交易分开，严禁其利用做市便利进行利益输送、内幕交易和价格操纵等违法违规行为，或者谋取其他不正当利益。

六、风险控制机制

上市股票期权一方面有利于为投资者提供风险管理工具，提高现货市场定价效率以及证券交易所和证券期货经营机构的竞争力；但另一方面也会给市场带来风险，包括运行风险、炒作与操纵风险、结算风险、高频交易风险导致的市场波动风险等。因此，在股票期权方案设计中，上交所按照“高标准、稳起步、严监管、控风险”的原则，针对股票期权跨市场的特征，设计了一套严密的期权风险防控与处置机制，切实维护投资者利益。主要措施包括：

1. 初期较为严格的保证金制度。按照稳起步的原则，上交所对期权交易保证金设置了较高的要求，基本可覆盖标的证券连续两个交易日涨停或跌停的风险。同时，上交所可根据风控需要临时调整保证金水平。

2. 持仓和资金的前端控制。一方面利用技术优势，采取交易前端控制，即“见钱开仓”，有多少资金，才能开多少仓位；另一方面，对限仓制度也进行前端控制。

3. 更为严格的限仓制度。不仅对单个账户和会员经纪总账户角度进行买卖限仓，也针对单个标的及所有标的两个维度实行限仓制度，从多个维度防范过度交易风险。从全真模拟交易来看，限仓制度有效抑制了过度交易的风险，对平稳运行起到了一定作用。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

4. 限购制度。为避免个人投资者将所有资产用于期权投机交易，上交所对投资者买入期权的资金规模进行了限制，要求不得超过其证券账户总资产的10%或者过去6个月日均持有沪市市值的20%，有效抑制不理性交易行为，防止中小投资者遭受巨大损失。

5. 非对称涨跌停板制度。目前，我国现货或期货市场都有涨跌幅限制，因此，股票期权也设置了涨跌幅限制。但为防止期权炒作，对实值和虚值期权合约设置了不同的涨跌幅限制，尤其对严重虚值期权合约，限制了其绝对涨幅，从而有效遏制“爆炒”行为。

6. 熔断机制。熔断机制是针对单个期权的交易暂停措施，如果期权交易价格波动超过规定的幅度时，就自动触发熔断机制，该期权将暂停一段时间的连续交易，进入5分钟的集合竞价交易。熔断机制的实施效果类似于为平抑价格波动而对期权实施的临时停牌措施，可以给市场一个冷却和反应的时间，也可有效防范错单交易导致的剧烈波动。从全真模拟交易情况来看，虚值合约的熔断发生频率明显高于实值期权，说明熔断机制既能有效平抑盘中价格的过大波动。

7. 应急措施。除了上述措施之外，上交所还汲取光大证券“816”事件教训，制定和完善了期权交易应急机制，针对不同突发情况制定了处理预案。例如，当标的证券价格出现大幅异常波动时，交易所与中国结算上海分公司可以临时调整维持保证金水平，避免因错单等异常交易引发的大面积“爆仓”风险。

此外，上交所还采用了强行平仓、盘中试算、大户报告、投资者适当性管理、期现联合监管等境内外市场通行的风险控制机制。总体而言，交易前端控制、保证金管理制度、盘中试算、强制平仓等措施有效地防止了结算风险；严格的限仓限购等制度限制了风险规模，防范了价格操纵风险；非对称的涨跌停制度、熔断机制、投资者适当性管理等制度可有效遏制期权被“爆炒”的风险；期权和现货市场的无缝隙监管有助于更好地打击内幕交易和价格操纵，降低违规风险。

七、取消交易制度

期权市场交易既具有证券市场交易快速、自动、巨量的电子交易特征，同时又与证券市场存在着联动关系，比证券市场交易更为复杂，更容易出现错误。因此，在因合约标的市场或者期权市场发生不可抗力、意外事件、技术故障以及重大差错，导致期权交易结果出现重大异常的情况下，上交所可以采取取消交易措施，具体包括以下情形：

1. 期权合约在存续期间，合约类型、合约单位、行权价格等合约条款发生错误；

2. 新加挂的期权合约数量、到期日或者行权价格等出现错误，不符合期权合约

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

加挂相关规则；

3. 期权合约到期后未及时摘牌，仍进行交易；

4. 合约标的的除权、除息错误导致合约标的交易价格出现重大误差；

5. 合约标的当日全部或者部分交易被上交所采取取消交易措施；

6. 合约标的为交易所交易基金的，该交易所交易基金出现申赎清单错误，导致其在当日连续竞价交易时段的交易价格波幅与其对应指数波幅之差按时间加权平均后的绝对值超过 2%；

7. 合约标的为交易所交易基金的，因基金管理人出现技术故障或者人为差错等原因(申赎清单错误除外)，导致该基金持有的各成分股权重与其对应指数相应成分股权重之差的绝对值合计超过 15%；

8. 因上交所交易主机发生重大故障、被非法侵入或遭受其他人为破坏等原因，导致期权交易未能按照上交所业务规则的规定进行成交、在规定的交易时段以外进行交易，或者出现其他重大异常。

上交所建立了交易取消审核委员会，下设初审、复审委员会，根据审核会议工作机制，对交易取消事项进行审核，并作出是否取消交易的审核意见。上交所期权市场的取消交易制度与境外期权市场相比，一个重大的区别是不对错价交易取消交易，因为我们期权市场的熔断机制基本上阻止了错价交易的发生，所以，我们不需要针对错价交易情形采取取消交易措施。

八、投资者保护机制

股票期权运作机制复杂，股票市场的广大中小投资者对其缺乏了解，加强期权中小投资者保护尤为重要。按照国务院办公厅《关于进一步加强资本市场中小投资者合法权益保护工作的意见》的要求，在充分借鉴国际经验的基础上，上交所建立了涵盖立足于投资者保护的交易和风险控制制度、严格的市场准入、一线监管、投资者救济和维权制度和持续全方位的投资者教育的“五位一体”的投资者保护机制。

1. 立足于投资者保护的交易和风控制度。上交所在制定期权交易机制和风险控制措施的过程中，立足于市场公平和投资者利益，采取初期较为严格的保证金制度、持仓和资金的前端控制、更为严格的限仓制度、限购制度、资金存管和保证金监等措施，重点严控市场炒作风险、操纵风险、内幕交易风险、结算风险、市场流动性风险，从而从根本上保护了投资者利益。

2. 严格的市场准入机制。首先，建立了严格的投资者适当性管理制度。在借鉴国内外经验的基础上，上交所对参与股票期权投资者设置了较高的准入门槛，并

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

对个人投资者采取了分级制度，引导投资者理性参与期权交易。其次，对期权经营机构设置了较高的准入条件。在交易所层面，上交所对期权经营机构在组织架构、制度和流程建设、合格投资者培育、风险控制、技术系统等方面提出一系列要求，并根据这些要求开展现场检查；在证监会层面，证监会将发布期权经营机构参与股票期权业务的相关指引，规定期权经营机构申请业务资格的具体条件，对期权业务相关的风险控制指标、客户适当性管理和客户权益保护等方面提出明确的要求。

3. 一线监管。为了更好地保证市场的公平有序、保护投资者利益，上交所开发了专门的期权交易监察系统，建立了专职的期权监管团队，梳理了涉及股票期权的多类异常交易行为，针对不同违规类型明确了监控要点和监控指标，并重点从以下五个方面全面加强了股票期权交易的一线监管：一是严格监管虚假信息披露和内幕信息泄露等行为，加强所涉及标的证券的信息披露监管；二是细化股票期权内幕交易行为立案标准，加大对内幕交易行为的监管；三是建立了期权市场价格异动监控体系，加大对价格操纵行为的监管。四是利用先进的技术手段、庞大的数据仓库数据以及两个市场在同一个交易所交易的优势，建立无缝化跨市场联动监管机制；五是针对股票期权及其标的证券的异常交易和违规行为，采取更为严格的查处措施，进一步加大针对违规行为的查处力度。

4. 完善期权中小投资者救济和维权机制。证监会、交易所等市场参与主体，根据股票期权特点，建立相应的投资者诉求反映、调解、诉讼与救济机制，从监管机构、自律组织、经营机构三个层面，在风险处置中有效地进行投资者纠纷调解与切实保护投资者利益。

5. 持续有效的期权投资者教育。为充分发挥市场各方的优势和积极性，上交所搭建了"交易所、券商总部、营业部"三级期权投资者教育体系，大力开展期权投资者教育工作。总体上看，投资者教育工作覆盖面广，形式多样，重点突出，效果明显，为股票期权市场推出打下了坚实基础。

总体上看，通过建立"五位一体"的投资者保护机制，尤其是严格的投资者适当性管理制度、充分的投资者教育工作，股票期权市场不会发生类似权证投资者的风险事件。

表 1 合约条款与方案要点

项目	内容
标的证券	50ETF
期权种类	认购期权（买入标的的权利）和认沽期权（卖出标的的权利）
合约单位	10 000 份（每张合约代表买入或卖出 10 000 份 ETF 份额的权利）
到期月份	当月、下月及连续两个季月（下季与隔季）
行权价格	5 个（1 个平值合约、2 个虚值合约、2 个实值合约）

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

（续表）

项　　目	内　　　容
合约到期日	到期月份的第四个星期三（遇法定节假日顺延）
履约方式	欧式
交割方式	实物交割
账户体系	独立于现货的合约账户与资金账户体系
价格形成机制	集中竞价交易（价格优先、时间优先）。做市商通过集中竞价交易系统双边报价提供流动性
交易时间	上午 9:15—11:30（9:15—9:25 为开盘集合竞价时间），下午 13:00—15:00
委托类型	限价委托、市价委托、全额即时委托
买卖类型	买入开仓/买入平仓/卖出开仓/卖出平仓，备兑开仓/备兑平仓
最小报价单位	0.01 分
申报单位	1 张 限价指令单笔申报最大数量为 10 张，市价指令单笔申报最大数量为 5 张
保证金制度	保证金公式： 认购期权开仓保证金 ＝｛前结算价＋max（12％×合约标的前收盘价－认购期权虚值，7％×合约标的前收盘价）｝×合约单位 认沽期权开仓保证金 ＝ min｛前结算价＋max［12％×合约标的前收盘价－认沽期权虚值，7％×行权价］，行权价｝×合约单位
涨跌幅限制	上交所于每个交易日开盘前公布期权合约当日的涨跌停价格 认购期权涨幅 ＝ max｛标的证券前收盘价×0.5％，min［（2×标的证券前收盘价－行权价），标的证券前收盘价］×10％｝ 认购期权跌幅 ＝ 标的证券前收盘价×10％ 认沽期权涨幅 ＝ max｛行权价×0.5％，min［（2×行权价－标的证券前收盘价），标的证券前收盘价］×10％｝ 认沽期权跌幅 ＝ 标的证券前收盘价×10％
熔断机制	连续竞价期间，期权合约盘中交易价格较最近参考价格涨跌幅度达到或者超过 50％且价格涨跌绝对值达到或者超过 5 个最小报价单位时，期权合约进入 3 分钟的集合竞价交易阶段
限　　仓	权利仓持仓不超过 1 000 张，总持仓不超过 2 000 张，单日买入开仓限额为 10 000 张
限　　购	个人用于期权买入开仓的金额不超过客户由期权经营机构托管的净资产 10％或最近 6 个月日均持有沪市证券市值的 20％
前端控制	对资金和持仓进行前端控制
合约停牌	同标的证券
合约摘牌	到期、标的证券退市或终止上市
行　　权	行权日同合约到期日，行权指令提交时间为 9:30—11:30，13:00—15:30 行权指派按比例分配
结　　算	由中国结算上海分公司负责，并承担中央对手方职责

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

复习题参考答案



第 1 章

1. A 2. D 3. D 4. B 5. C 6. D 7. D 8. D 9. D 10. A

第 2 章

1. A 2. B 3. B 4. D 5. A 6. A 7. C 8. A 9. A 10. D

第 3 章

1. C 2. D 3. A 4. B 5. D 6. C 7. C 8. C 9. D 10. D

第 4 章

1. A 2. B 3. C 4. D 5. B 6. B 7. B 8. D 9. B 10. A

第 5 章

1. B 2. B 3. A 4. D 5. A 6. D 7. B 8. B 9. A 10. C

第 6 章

1. B 2. A 3. B 4. C 5. D 6. D 7. B 8. D 9. A 10. C

第 7 章

1. C 2. B 3. D 4. D 5. B 6. A 7. A 8. C 9. D 10. A

第 8 章

1. C 2. D 3. B 4. A 5. A 6. B 7. C 8. D 9. B 10. A

第 9 章

1. D 2. A 3. A 4. C 5. C 6. D 7. B 8. A 9. C 10. B

第 10 章

1. D 2. A 3. D 4. C 5. B 6. B 7. B 8. D 9. B 10. B

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

后记



2015年2月9日，中国第一只场内期权产品——上证50ETF期权在上海证券交易所上市交易。50ETF期权的推出拉开了我国期权市场发展的序幕，标志着多元化投资与风险管理立体交易时代的正式来临。

期货和期权作为基础性金融衍生产品，是境外资本市场最基本且十分成熟的风险管理工具，但两者的产品特性却完全不同。期权是权利的证券化，合约本身有价值，买方为了获得未来买入或卖出标的资产的权利，需要向卖方支付权利金(即权利证券化的价格)，因此，期权本质上是一种有价证券。期货则属于一种交易方式，约定的是未来交收的交易。从交易双方的权利义务看，期权买卖双方的权利义务是不对等的，买方有权利无义务，卖方有义务无权利，而期货买卖双方权利义务是相同的。从产品经济功能看，与期货的风险对冲功能不同，期权产品为资本市场提供了独有的市场化风险转移功能，在规避亏损的同时保留未来盈利的可能性。没有期权的资本市场，就如同没有保险的实体经济，风险分担无从实现，进而降低整体市场效率和社会经济福利。

大量理论研究和境内外期权市场实践均表明，期权对标的证券市场影响中性偏正面。我国发展期权特别是股票期权产品具有重大意义，其主要表现在以下四个方面：一是有助于提高市场定价效率。期权交易策略丰富，其价格充分反映了市场信息和市场参与者对未来价格变动的预期，在价格发现方面具有不可替代的作用，其价格信号有利于实现资源优化配置，更好地发挥资本市场服务实体经济的功能。二是便利投资者风险管理，为投资者提供包括保险功能在内的多样化风险管理手段。期权具备期货等其他产品无法实现的市场化风险转移功能，更有利于满足投资者对风险管理工具的需求。三是有利于推动证券、期货行业的创新发展，在拓展经纪业务范围、促进财富管理创新、培育人才队伍等方面具有重要作用。四是在当前我国资本市场不断开放的背景下，期权产品的推出为我国投资者和相关金融机构提供新的金融衍生品，有利于提升市场整体活力和竞争力，更好地应对未来开放的挑战。

如果将衍生品比作金融产品中的皇冠，那么期权以其复杂性和策略多变性当之无愧地成为这顶皇冠上的明珠，期权在满足投资者更多样化的风险管理和产品设计需求的同时，具有杠杆性高、专业性强、风险大、投资策略多变性等特征，这从客观上要求期权市场从业人员熟悉期权投资知识和相应的交易规则。事实上，一名合格的期权交易员应具备系统的期权知识体系，掌握期权的基本原理和功能、定价方法、交易策略、风险管理的内涵以及风险对冲的正确操作方法等多方面的专业知识。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

为加快我国期权专业人才的培育，推进期权从业人员队伍建设，上交所推出“高校期权精品课堂”品牌活动，联合国内数十家高等院校开设了股票期权交易专业课程，为高校研究生和高年级本科生讲授系统的期权交易知识。这是一门极为重视实践的课程，内容包括理论知识、实战分析与模拟交易三个模块。理论知识模块由高校教师负责，重点讲授期权基础知识、期权定价、希腊字母风险、波动率等内容。实战分析模块由上交所和证券期货公司从业专家讲授，内容包括期权交易机制、套保套利交易、波动率交易、做市商交易等内容。模拟交易模块由上交所组织，上交所为每一位选课学生开立期权模拟交易账号，让学生在学习期权知识的过程中参与期权模拟交易，真实感受期权市场规律，运用期权交易策略，了解期权交易风险，全面掌握期权知识、定价及其应用。

本书是为“上交所高校期权精品课堂”准备的教材，难度上属于中级偏高水平，内容上较为全面，基本涵盖了期权交易员需要掌握的知识点。全书分为 10 章，第 1 章介绍了期权概念、功能以及境内外期权市场发展情况；第 2 章介绍期权分类、合约要素、保证金机制、期权对投资者的用途以及单只期权的盈亏损益计算等期权基础知识；第 3 章讨论合成股票、牛市价差、熊市价差、日历价差、跨式、勒式、蝶式等基础期权组合策略的使用场景、构建方法及盈亏分析；第 4 章讨论期权的定价原理和模型；第 5 章讨论以 Delta、Gamma、Vega、Theta、Rho 这五个希腊字母表示的期权风险参数，介绍了各参数的含义、性质及运用，以及如何计算组合策略的希腊字母；第 6 章讨论波动率与波动率交易策略；第 7 章讲期权的套保与套利交易策略；第 8 章讲做市商交易策略和风险管理；第 9 章讲期权在结构化产品中的应用；第 10 章讲期权投资规划和若干交易技巧；附录部分是上交所股票期权相关交易制度的介绍。

本书由刘逖主持编写，司徒大年、余力协助完成修改和统稿工作。各章写作分工如下：第 1 章由刘逖、竺旭东编写，第 2 章和第 7 章由张文婷编写，第 3 章由古钰编写，第 4 章由余力编写，第 5 章由张全祥编写，第 6 章由余力、李炬澎编写，第 8 章由谢思鹿编写，第 9 章由余力、刘鹏编写，第 10 章由司徒大年、竺旭东编写，附录由张虹、陈爽编写。侯利英、席朔漠、蒋立理、朱鋐瑛参与了全书文稿的校对工作。本书编写过程中，部分章节参考了上交所编写的《期权知识系列丛书》，谨向原作者表示感谢。

本书仅代表作者个人观点，不必然反映任何机构之意见。书中论述若有任何不妥之处，欢迎读者批评指正。

刘 逖

2016 年 3 月

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服微信/QQ：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



《期权交易策略十讲》一书的撰写由浅入深，在兼顾易读性和通俗性的同时，又不失系统性，是可以胜任了解期权运行原理、利弊特征及运用方法的中级教材，为投资者迅速投入期权投资实战提供较为全面的支持与引导，是期权投资学习中不应错过的实用佳作。

——孙立坚

复旦大学金融研究中心主任

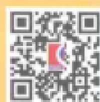
期权作为一种有别于传统品种的投资工具，其特殊性对投资者的专业素养提出了较高的要求。而传统教材往往过于繁复，让人无从下手。经过筛选，本书提炼出期权交易中较为基础及重要的部分，让读者对期权迅速建立正确的知识框架，为进一步深入打下坚实的基础，它是投资路上值得信赖的“引路人”。

——郑振龙

国务院学科评议组成员，厦门大学金融工程教授

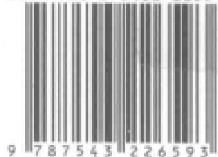
您可以通过如下方式联系到我们：
邮箱：hibooks@hibooks.cn


微信


天猫

责任编辑：王梦茜　封面设计：人马艺术设计·储平

上架建议：金融投资
ISBN 978-7-5432-2659-3



定价：45.00元
易文网：www.ewen.co
格致网：www.hibooks.cn